

ZEITSCHRIFT DES ÖSTERREICHISCHEN INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN-VEREINES

Nr. 1

Wien, Freitag den 4. Jänner 1907

LVIII. Jahrgang

INHALT: Die bauliche Ausgestaltung des Wiener Zentralfriedhofes. Von Architekt Max Hegele. — Die Jahrhundertfeier der deutschen Technischen Hochschule in Prag. Von Kick senior. — Beitrag zur Berechnung der Hauptunterzüge von Eisenbeton-Balkendecken. Von Ing. S. C. Drach. — Mitteilungen aus einzelnen Fachgebieten. Maschinenbau. Eisenbahnwesen. — Fachgruppenberichte. Berg- und Hüttenmänner: Die mechanische Planimetrie und die Montanisten Professor Miller v. Hauenfels und Bergrat Stadler. — Patentbericht. — Zeitschriftenschau. — Bücherschau. — Eingelangte Bücher. — Briefe an die Schriftleitung. — Personalmeldungen.

Alle Rechte vorbehalten

Die bauliche Ausgestaltung des Wiener Zentralfriedhofes.

Vortrag, gehalten in der Versammlung der Fachgruppe für Architektur und Hochbau am 6. März 1906 von Architekt **Max Hegele**.

(Hiezu die Tafel I)

Die am Wiener Zentralfriedhofe auszuführenden Neubauten, bzw. die bauliche Ausgestaltung desselben, um fassen folgende Arbeiten:

1. Herstellung eines monumentalen Portales und die notwendige Adaptierung der Fassaden der bereits bestehenden Verwaltungsgebäude, zwischen welchen der neue Portalbau erstehen soll, um eine stilgerechte, einheitliche Wirkung zu erzielen.

2. Herstellung einer Leichenhalle für an nichtinfektiösen Krankheiten Verstorbene mit einem vorläufigen Fassungsraume von ca. 120 Leichen.

3. Herstellung einer Leichenhalle für an infektiösen Krankheiten, als Diphtherie, Blattern, Scharlach, Masern u. s. w. Verstorbene. Diese Leichenhalle faßt vorläufig 80 Leichen.

4. Herstellung einer Begräbniskirche, gedacht als zentraler Kuppelbau mit angrenzenden Arkaden für Gräfte und Kolumbarien am großen Kapellenhofe.

Die Situierung der Bauten ist folgende: Der Portalbau ist, wie eingangs erwähnt, zwischen den beiden schon bestehenden und jetzt in harmonischen Einklang gebrachten Verwaltungsgebäuden gegen die Reichsstraße zu gelegen. Die Leichenhalle für Nicht-Infektiöse liegt hinter dem Verwaltungsgebäude links vom Portalbau.



Abb. 1

Die Leichenhalle für Infektiöse ist rückwärts von dem vom Portalbau rechtsliegenden Verwaltungsgebäude disponiert. Die Kirche selbst mit den Gruftarkaden soll auf dem sogenannten Kapellenhofe, einem großen, ovalen Platze von 173·00 m Tiefe und 295·00 m Breite (zirka 450 m vom Portalbau in dessen Hauptachse gelegen) erstehen. Eingeleitet wurden vorgenannte, im großen Maßstabe geplante Arbeiten durch die Umgestaltung der Verwaltungsgebäude und den Neubau der Portalanlage, welche Bauten im Herbst 1905 zur Vollendung kamen (Abb. 1).

Zwischen den zwei Pylonen, welche in ihren Sockeln Gehüren und Portierlogen enthalten, liegen drei, durch Steinpfeiler getrennte, je 6 m breite Einfahrtsgittertüre aus Schmiedeeisen, armiert mit Manstädtpfählen. Die Pylonen selbst zeigen ober dem Sockel dem Ernste des Ortes als Begräbnisstätte entsprechende Reliefs, 2·25 m auf 5·45 m dimensioniert, in Mazzano von den akademischen Bildhauern G. Leisek und A. Zinsler; über diesen Reliefs befinden sich die Wappen der Stadt Wien, zu deren Seiten wappenhaltende männliche Figuren von 3·45 m Höhe in antiken Gewändern angeordnet sind. Das Material der Pylonen ist Afenzerstein als Verkleidungsplatten, der Sockel derselben ist Kunststein. In den Verbindungsmauern zwischen den Administrationsgebäuden und den Pylonen sind Platten aus Cararamarmor (Lorbeerkränzmotiv auf vergoldetem Grunde) eingefügt. Die Plastiken sind teils in Afenzerstein, teils wo eingesetzt, in Mazzano ausgeführt. Die Festons der seitlichen Urnen sind Bronzezug; die Beleuchtungskörper in den mittleren Torpfeilern sind in Kupfer getrieben. Die bestehenden Verwaltungsgebäude, in Ziegelrohbau mit Putz ausgeführt, wurden durch Anordnung schwach vortretender Risalite gegliedert und ganz in Putz ausgeführt. In Afenzerstein wurden nur die pylonenartigen Endigungen der Risalite abgedeckt. Der Sockel der Verwaltungsgebäude ist so wie jener der Portalpylonen und der Anschluß, bzw. Verbindungsmauern in Kunststein (Kaisersteinimitation) ausgeführt.

Warte- und Leichenhallen am Wiener Zentralfriedhofe.

Leichenhalle für Nichtinfektiöse (Abb. 2)

Das vorliegende Projekt der nicht infektiösen Leichenhalle wurde unter weitestgehender Berücksichtigung der hygienischen und technischen Anforderungen verfaßt.

Beleuchtung: Die Leichenhalle ist sowohl durch Ober- als auch durch Seitenlicht ausreichend belichtet, so daß jede, wenn auch schwer bemerkbare Unreinlichkeit sowie die Entwicklung niederer, gesundheitsschädlicher Organismen in den ganzen Baulichkeiten unmöglich erscheint. Es ist dies eine absolut hygienische Notwendigkeit, da ja ausreichende Belichtung der Feind aller schädlichen Miasmen ist. Als nächtliche Beleuchtung ist elektrische

vorgesehen, und zwar Glühlampen, da diese Art der Beleuchtung keine Verbrennungsprodukte liefert.

Ventilation: Die Ventilation ist zweckdienlichst als eine solche durch ein Aufsaugsystem gedacht, und zwar in der Art und Weise, daß die Absaugöffnungen an der gegen den Manipulationsgang zu liegenden Wand der Kojen, d. i. am Kopfende der Leichenbetten, kommen, so daß also alle schädlichen Verwesungsgase auf kürzestem Wege vom Verwesungsherd entfernt werden können. Bei beiden Leichenhallen könnte nun noch durch das Hinwegführen der Abluft über ein spiralförmiges Gasrohrsystem mit kleinen Stichflammen eine weitere Sterilisierung vorgenommen werden, ein Vorgang, der sich für die Abluft der Leichenhalle für Infektiöse empfehlen wird. Wiewohl in dieser Leichenhalle im Tiefparterre ein Raum für eine Kühlanlage vorgesehen wurde, ist nach Ansicht des Verfassers eine solche eigentlich kaum zweckdienlich, da ja, ganz abgesehen

Feinklinker), eine gute Isolierung der Mauern gegen jede aufsteigende Feuchtigkeit des Bodens durch horizontale und vertikale Isolierung mit Asphalt angeordnet wurden.

Die Verglasung der eisernen Fenster und Türen ist Mattglas, die Oberlichten gegen das Freie sind mit Siemens-Drahtglas, die Oberlichten im Innern selbst mit starkem, tragbarem Gußglas verglast. Bei den ins Freie führenden Fenstern sind hinter den Lüftungsflügeln zur Abwehr eindringender Insekten engmaschige Drahtgitter angeordnet.

Kanalisation: Die Anlage einer Kanalisation, das heißt, einer solchen mit Anschluß an ein Hauptkanalnetz, ist bei der Lage des Friedhofes (große Entfernung von jedem Kanalnetz) nicht durchführbar. Es werden daher die Abwässer in Desinfektions-Siel- und Sickergruben, die Fäkalien der Klosetanlagen in Senkgruben mit Torfmüllanlagen geleitet.

Die Hauptachse der Kapelle liegt senkrecht zur Hauptachse der Portalanlage. Betritt man beim Haupteingange (in vorgenannter Hauptachse gelegen) (Tafel I, Abb. 3) die Leichenhalle, so gelangt man durch einen 4 m breiten, 6 m im Lichten hohen und 10 m langen Vorraum in die eigentliche Wartehalle, welche der Einsegnungskapelle (10·85 m auf 10·85 m) vorgelagert ist.

Diese Wartehalle steht in ihrer Längenausdehnung senkrecht zur Hauptachse und hat bei einer Breite von 6 m und einer Höhe von 6 m eine Gesamtlänge von 33 m. Bei dieser Wartehalle sind symmetrisch rechts und links des Einganges Annexe von 6 m Breite, 4 m Tiefe und 4 m Höhe angeordnet, welche einen direkten Blick auf den ganzen Platz vor den Leichenhallen und zu den Portalen gestatten. Vorraum, Wartehalle und Annexe sind mit Sitzgelegenheiten reichlich versehen.

Zunächst den Stirnwänden dieser Wartehallen sind die Klosetts, für Damen links, für Herren rechts von der Hauptachse, angeordnet. Die Stirnwände dieser Wartehallen sind mit Glaswänden und großen Spieltüren gegen die Seiteneingänge, bzw. deren Vorraum getrennt. Achsial dem Haupteingange gleichgelegen, befinden sich in den symmetrisch angeordneten Eckrisaliten der

Vorderfront die Seiteneingänge der Leichenhalle. Die Treppe dieser Eingänge führt in ihrem einen Lauf zum Tiefparterre, in ihrem zweiten Lauf zum Hochparterre. Im Hochparterre sind in der nächsten Nähe dieser Treppen Räume für die Leichenträger, Diener, Rettungszimmer, Bureaus u. s. w. vorgesehen. In den Verlängerungen der Achsen dieser Treppen liegen im Hoch- und Tiefparterre beiderseits die eigentlichen Leichenhallen mit den beiderseits angeordneten Kojen für die Aufbahrung der Leichen. Bei der Anordnung der Aufbahrungskojen wurde außer auf Hygiene auch vor allem auf das Pietätsgefühl der Leidtragenden weitestgehend Rücksicht genommen. Diese Rücksicht erscheint umso mehr geboten, als ja das ganze Institut in Wien sich erst einbürgern soll, daher sei gleich hier bemerkt, daß nur an eine fallweise Benützung der Leichenhallen gedacht wurde. Diese verlangt, daß die Leiche eines Verbliebenen bis zu ihrer Übergabe in die Erde so untergebracht ist, daß jeder Gedanke an eine Massenbehandlung derselben, an eine womöglich erzwungene Abgabe des Verstorbenen an ein öffentliches Institut, an ein nicht zu jeder Stunde kontrollierbares Manipulieren mit der Leiche hintangehalten werde. Wenn schon der Modus des Betriebes einer Leichenhalle große Sorgfalt erheischt, so ist eine besondere Berücksichtigung der Gefühle der Hinterbliebenen bis in das kleinste Detail dann erst recht dort notwendig, wo sich das Institut der Leichenhalle wie im vorliegenden Falle erst einbürgern soll.

Es ist also notwendig, daß eine Leichenhalle in jeder Beziehung eine Aufbahrung zu Hause ersetzen soll, und daß

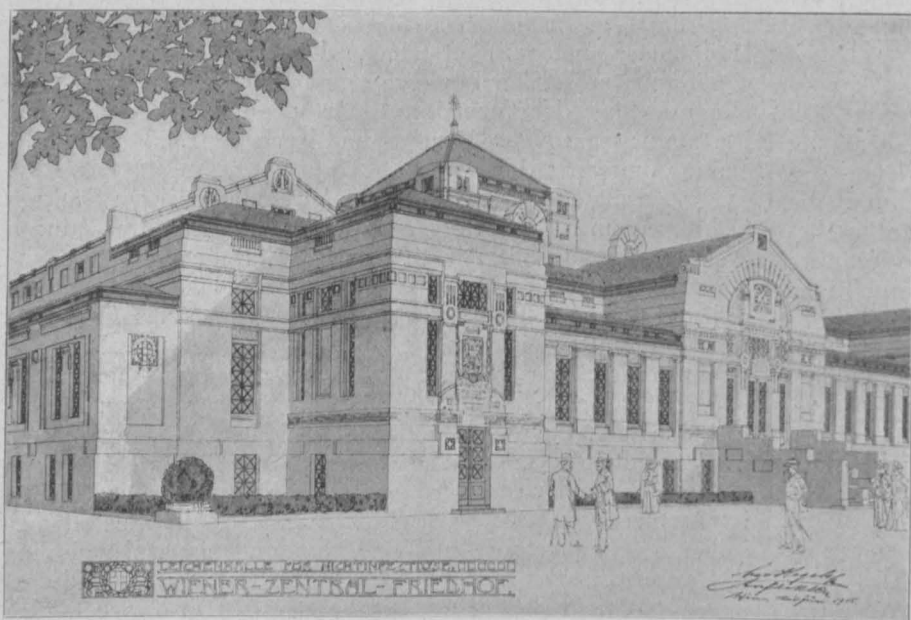


Abb. 2

von der Ventilation, auch die künstlich gekühlte Halle, gegenüber der warmen Außenluft, im Sommer als eine Kondensvorlage wirkt und von der eindringenden warmen Luft von außen Wasserdampf an ihren Wänden niederschlägt. Eine solche Feuchtigkeit ist natürlich bei Leichen tunlichst zu vermeiden. Aus diesem Grunde wird bei dieser Leichenhalle ebenso wie bei der für Infektiöse von einer Kühlanlage abgesehen und der Raum einer anderen Bestimmung zugeführt.

Heizung: Als Heizung ist Niederdruckdampfheizung projektiert; vorläufig gelangt jedoch Ofenheizung zur Anwendung. Die Öfen sind sowohl im Hochparterre wie im Tiefparterre an geeigneten Stellen der Hallen selbst und in den Korridoren disponiert. Soll gegebenenfalls die Zentralheizung in Aktion treten, so können auch gleich die zu Leichenwaschungen u. s. w. notwendigen Warmwasserleitungskessel angeschlossen werden. Die Dampfheizung für den Sterilisierungsapparat wurde, da derselbe auch zur warmen Jahreszeit benötigt wird, von der Heizung getrennt angenommen. Für alle mittels Zentralheizung erwärmten Räume ist eine Höchsttemperatur von $+12^{\circ}\text{C}$ angenommen. Für Ärzte, Dienerräume, Laboratorien u. s. w. bleibt wegen der notwendig höheren Temperatur die Ofenheizung beibehalten.

Technische Ausgestaltung: In bezug auf bauliche Ausgestaltung der Leichenhalle ist anzuführen, daß überall, außer in der Kapelle und in den Wartehallen, glatte, leicht zu reinigende Wände, vollkommen dichte Fußböden (Terrazzo auf Betonunterlage, in den Wartehallen

die Leidtragenden möglichst wenig andere Leichen und die Manipulation mit denselben sehen, sowie daß eine durchaus individuelle Behandlung der einzelnen Leichen in bezug auf Reinigung und Aufbahrung möglich ist. Bei vorliegender Leichenhalle wurde diesen Anforderungen durch die Wahl des Zellsystems (Kojen) Rechnung getragen, und nur ein verhältnismäßig kleiner Teil ist im Tiefparterre in gemeinschaftlichen Sälen untergebracht. Die Zellen sind 4 m tief, 2,50 m breit und voneinander durch eiserne, glattlackierte verstellbare Wände, die erst 50 cm über dem Fußboden beginnen, getrennt; gegen den 6 m breiten Hallenraum sind diese Zellen durch Schiebetüren, deren Lichtöffnungen matt verglast sind, abgeschlossen. Die Tür an der Rückwand der Zelle ist ebenfalls matt verglast. Die Zugänge zu den Zellen sind im Hallenraum fortlaufend numeriert. Durch Anordnung der sogenannten Trennungswände sowie der Mattverglasung der Türen ist erreicht, daß die Zellen ihren vollkommen intimen Charakter erhalten.

Es sind außerdem größer dimensionierte Zellen sowie auch Luxusräume vorgesehen. Erstere sind 3,75 m auf 4 m, letztere 4 m auf 7 m dimensioniert. Die ganz unbemittelten, die sogenannten Arimathäasärge sind im Zentralraume unter der Einsegnungskapelle aufgestellt, so daß also selbst dieser gemeinsame Leichensaal das Pietätsgefühl der Hinterbliebenen nicht verletzen kann, da ja dem Raume direkt unter der Kapelle, also der Krypta, gewiß eine erhöhte Bedeutung zukommt (Tafel I, Abb. 4). Hinter den Zellen ist im Hochparterre sowohl wie auch im Tiefparterre der 2,40 m breite und 4 m hohe Manipulationsgang angeordnet, zu dem nur Diener und Leichenträger, überhaupt nur Angestellte des Instituts, Zutritt haben. Es können also die Leidtragenden den Transport und die Manipulation mit den Leichen nicht sehen und nicht durch solche Anblicke irritiert werden.

Zentral der ganzen Anlage der Leichenhalle gelegen, befindet sich die Einsegnungskapelle, welche durch hohes Seitenlicht und Oberlicht beleuchtet erscheint. Der Zutritt zu derselben erfolgt einerseits durch den Haupteingang in der Hauptachse von der großen Wartehalle aus, andererseits durch die großen Eingänge, welche gegen die Aufbahrungsräume gelegen sind. Durch beide letztgenannten Zugänge erfolgt die Einbringung der Särge des Hochparterres zur Einsegnung. Aus dem Tiefparterre werden die Särge mittels des in der Mitte der Kapelle befindlichen Aufzuges zur Einsegnungskapelle emporgehoben. Links und rechts rückwärts der Kapelle sind die Sakristei und ein Raum für Diener disponiert. Ein Orgelchor ist in dieser Kapelle ebenfalls vorgesehen. Den Abschluß des hinter der Kapelle befindlichen Hofes bildet der sogenannte Manipulationstrakt. Im selben befinden sich im Hochparterre Seziersaal, ein Zimmer für einen Arzt, Laboratorium, Dunkelkammer, Dienerräume und ein Aufzug, der bei der Leicheneinbringung in Tätigkeit tritt.

Im Tiefparterre sind die Leichenwaschräume, Garderobe und Wäsche- und andere Depots, Brausebäder, Heizungsraum, Klosetts sowie der aus eingangs erwähnten Gründen nunmehr disponible Raum der Kühlanlage.

Diverses. Außerdem sind bei dieser Leichenhalle Depots für verschiedene Zwecke, insbesondere für Aufbahrungsutensilien, geschaffen. Der Verkehr zwischen beiden Geschossen wird sowohl durch Stiegen als durch Aufzüge vermittelt. Aus den Plänen ist ersichtlich, daß bei einer eventuell in späterer Zeit einzuführenden obligatorischen Beisetzung in den Leichenhallen nach Bedarf diese Leichen-

halle leicht im gleichen Sinne der ersten Anlage erweitert werden kann.

Die Leichenhalle für Infektiöse (Abb. 5)

Bei dieser Leichenhalle ist zu bemerken, daß die Leichenbetten nur im Tiefparterre, u. zw. in gemeinschaftlichen Sälen, untergebracht sind; eine Anordnung, die deshalb getroffen wurde, weil eine Aufbahrung der an infektiösen Krankheiten Verstorbenen in separaten Kojen aus naheliegenden sanitären Rücksichten unstatthaft ist. Für besonders gefährliche Infektionsleichen sind im Tiefparterre auch Isolierzellen für je eine, zwei und vier Leichen angeordnet, um bei diesen besonders bedenklichen Fällen die ganze Umgebung leichter desinfizieren zu können.

Im Hochparterre (Tafel I, Abb. 6 u. 7) sind beiderseits der Einsegnungshalle die durch Glaswände getrennten Wartehallen disponiert. Der Priester nimmt die Einsegnung ebenfalls durch die die Kapelle an der Vorderseite abschließende



Abb. 5

Glaswand vor. Ferner ist bei dieser Leichenhalle die schärfste Trennung der Infektions- von der infektiionsfreien Zone, wie aus der später folgenden Betriebsschilderung zu ersehen, durchgeführt. Analog der Leichenhalle für Nichtinfektiöse befindet sich der Haupteingang in der Hauptachse. Der Zutritt der Leidtragenden zu den Wartehallen geschieht jedoch nur rechts und links der Mitteltreppe. Von diesen Treppen gelangt man zu den Wartehallen, welche eine Breite von 6 m, eine Tiefe von 18 m und eine Höhe von 6 m im Lichten aufweisen.

Von diesen Wartehallen direkt zugänglich sind nur der Raum für den Priester, ferner ein Bureau, das Rettungszimmer, Dienerzimmer und die Klosettanlagen. Durch diese Anlage der Warteräume ist eine direkte Berührung der Leidtragenden und Trauergäste mit dem Sarge unmöglich gemacht.

Sowie in der Leichenhalle für Nichtinfektiöse ist auch bei dieser Leichenhalle im Mittel der Kapelle ein Aufzug zum Emporheben der Särge vom Tiefparterre in dieselbe angebracht. Der rückwärtige Trakt dieser Leichenhalle enthält im Hochparterre einen Seziersaal, einen Raum für einen Arzt, ein Laboratorium, ein Zimmer für Diener und Leichenträger, Desinfektionsräume, Wäschedepots und Brausebäder sowie Stiegen und Klosettanlagen.

Der Vorgang bei der Einbringung von Infektionsleichen ist nun folgender:

Eingebracht wird die Leiche beim rückwärtigen Flügel in den Manipulationsraum. Mittels Aufzuges gelangt

selbe sofort in das Tiefparterre und wird in einem der Säle auf eines der dortselbst befindlichen Leichenbetten gebracht. Gewöhnlich kommen solche Leichen schon desinfiziert in Särgen in die Halle, woselbst sie dann bis zur Beisetzung verbleiben. Zur Einsegnung bringen Diener den Sarg zum Aufzuge unter der Kapelle. Nunmehr wird der Sarg zur Kapelle emporgehoben. Die Leichenträger treten durch beiderseits vom Altare gelegene Türen in der Rückwand in die Kapelle. Während der Einsegnung

durch den Priester befinden sich nur die Leichenträger mit dem Sarge in der Kapelle. Nach der durch die vordere Glaswand erfolgten Einsegnung, der in den seitlichen Wartehallen die Leidtragenden und Trauergäste hinter den fest verschlossenen Glaswänden anwohnen, begibt sich der Priester zurück, und die Türen zu den seitlichen Wartehallen werden geschlossen. Der Sarg wird von den Leichenträgern gehoben und über die Mittelreppe hinabgetragen. Von den zwei seitlichen Treppen, bzw. Wartehallen kommend, schließen sich die Trauer-

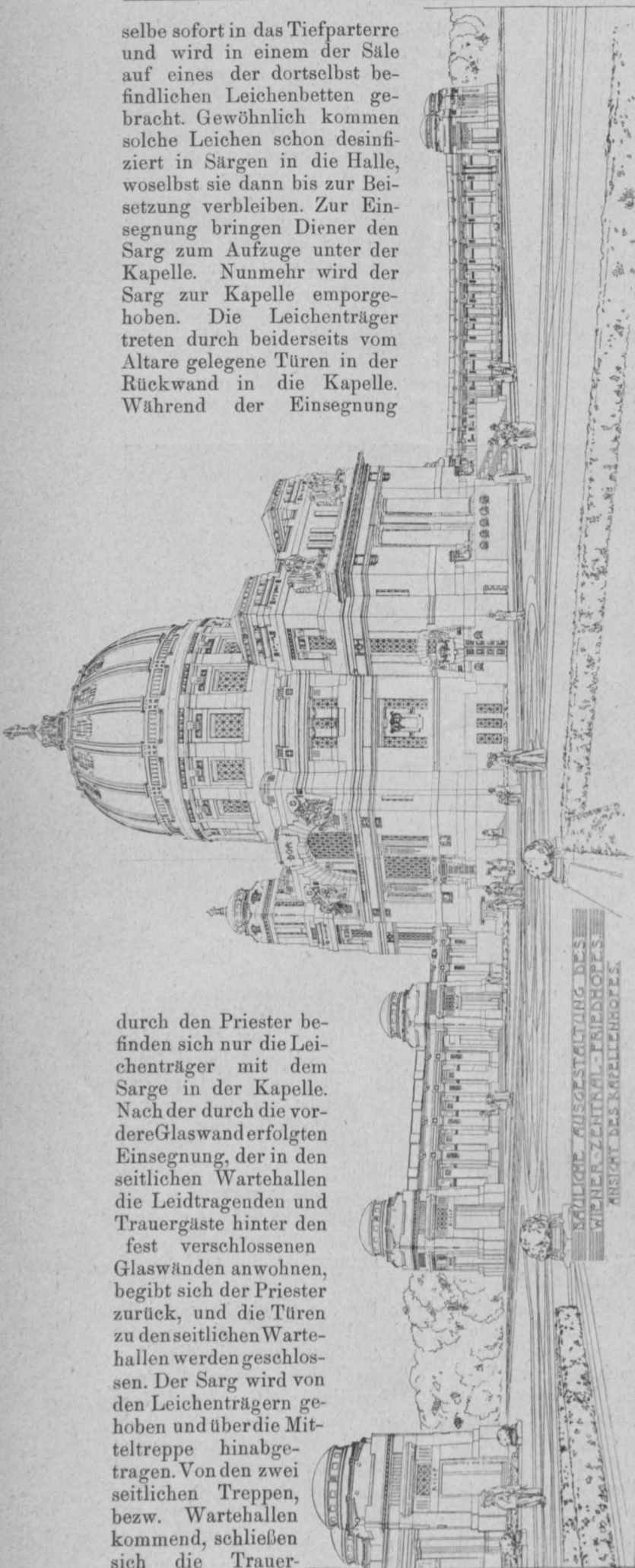


Abb. 8

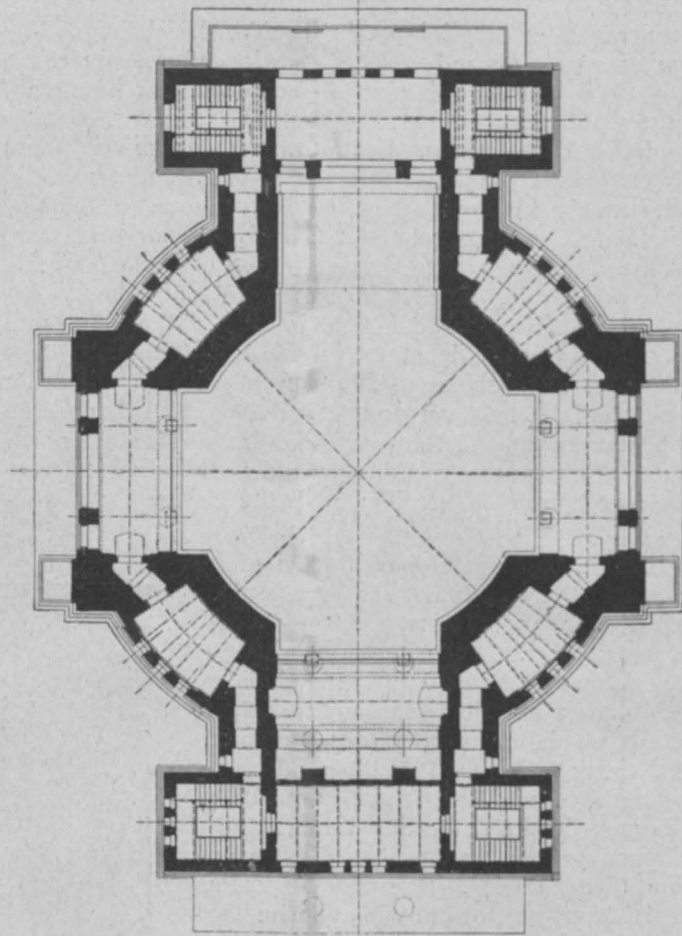


Abb. 10

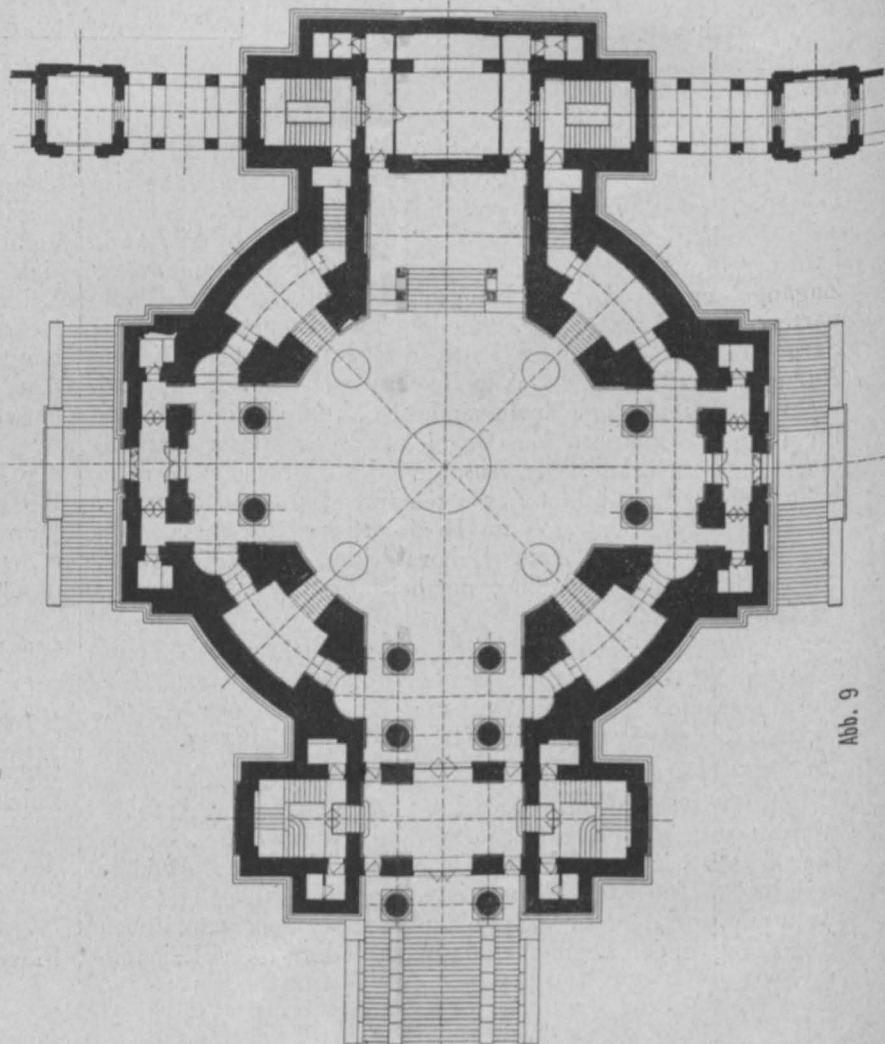


Abb. 9

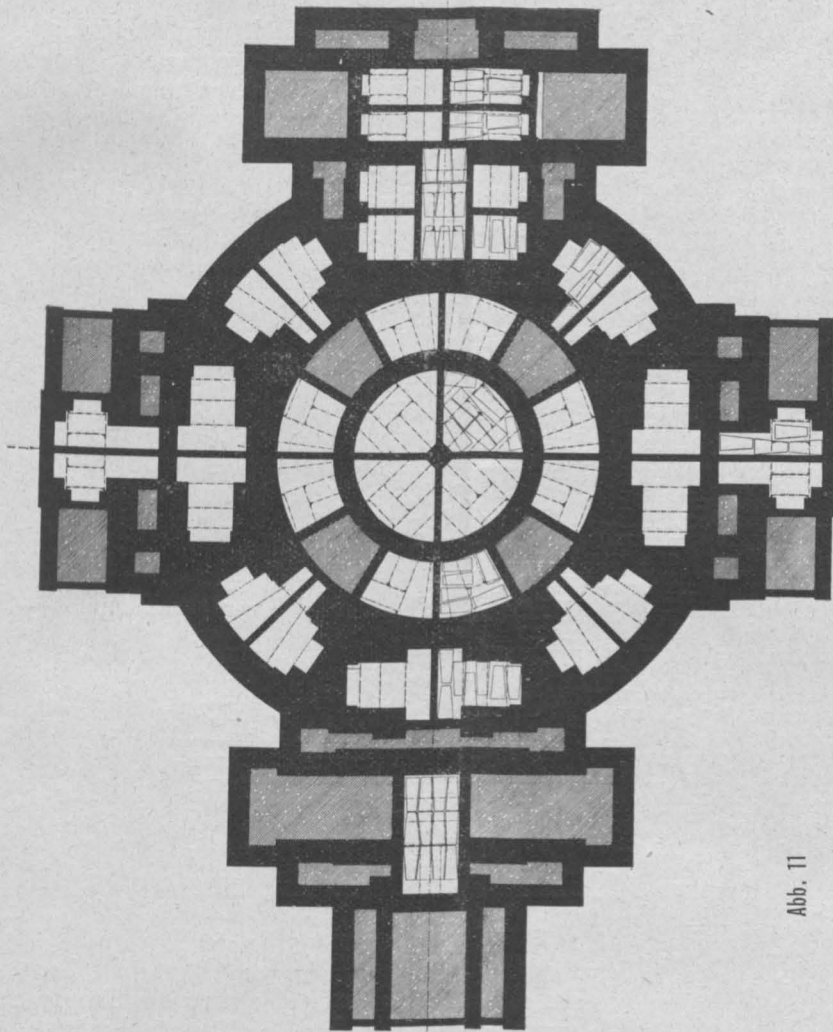


Abb. 11

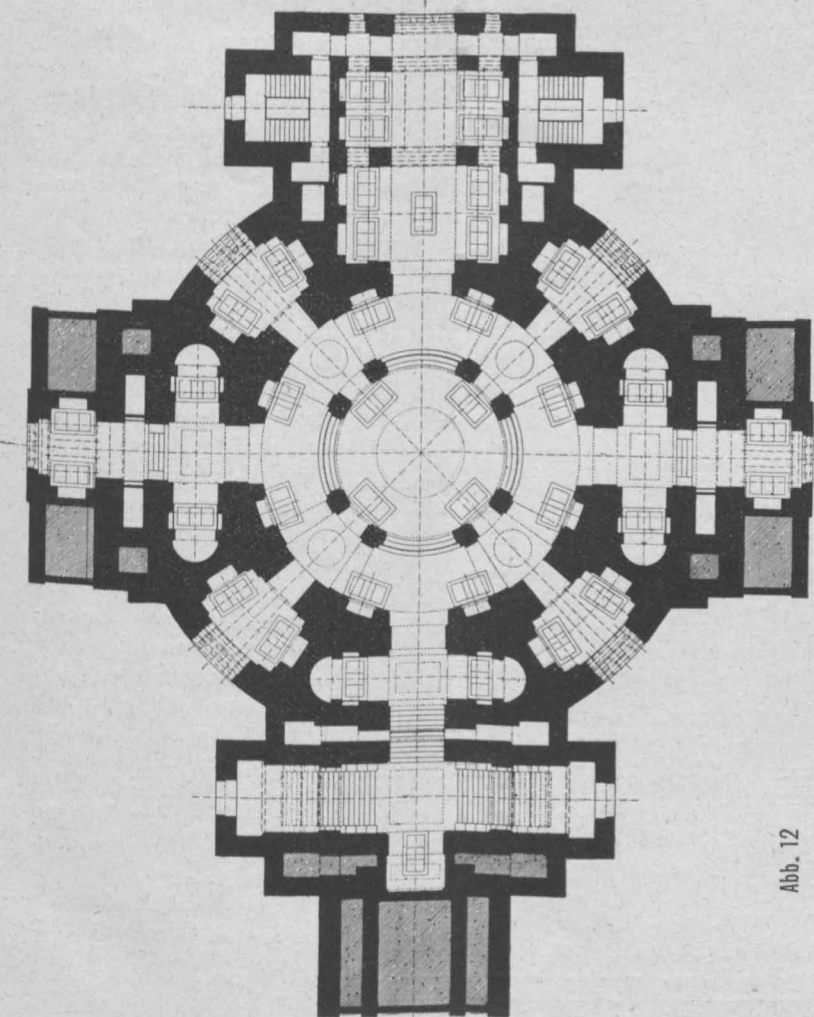


Abb. 12

gäste an. Nach erfolgter Beisetzung begeben sich die Leichenträger, Diener u. s. w., welche nunmehr den Dienst verlassen, über die linke rückwärtige Treppe ins Hochparterre in den hinter der Kapelle disponierten Auskleideraum. Ein Diener übernimmt Kleider und Wäsche und befördert dieselben in den Desinfektionsraum, bzw. Desinfektionsapparat.

Nach gründlicher Reinigung im Brausebad (neben Auskleideraum gelegen) begeben sich die Leute in den Ankleideraum, wohin ein anderer Diener die von der anderen Seite des Ofens entnommenen desinfizierten Kleider gebracht hat. Das Brausebad trennt eigentlich im Vereine mit dem Desinfektionsraume die infizierte von der nicht infizierten Zone. Durch den Vorraum und durch die rechte rückwärtige Treppe gelangt man nunmehr ins Freie. Ärzte (für selbe ist ein eigenes Brausebad vorgesehen), Laboranten, Diener, überhaupt alle Personen, welche in der infizierten Zone Dienst leisten, verlassen auf vorgenanntem, strengstens vorgeschriebenem Wege desinfiziert die Leichenhalle, so daß durch eine Berührung mit denselben irgendwelche Gefahr einer Übertragung des Krankheitskeimes ausgeschlossen erscheint. Die Ableitung und Desinfektion der Abwässer geschieht in demselben Maße wie bei der Leichenhalle für Nichtinfektiöse, d. h. auch hier haben reichlichste Sicker-, Siel- und Desinfektionsgruben Anwendung gefunden.

Die vorbeschriebenen Arbeiten bilden den beim Portale gelegenen Teil, während die den ganzen Friedhof beherrschenden Bauten auf dem Kapellenhof situiert sind.

Die Bauten am Kapellenhof.

Dieser von Mylius und Bluntschli, den Verfassern der Pläne für die Anlage des Wiener Zentralfriedhofes, schon hiefür proponierte Platz, der sogenannte „Kapellenhof“, der bei einer Länge von 294,40 m eine Breite von 173 m aufweist, erhält jetzt durch die Errichtung einer Gruftkirche nebst Arkaden und Kolumbarienanlage seine endgültige Ausgestaltung. Für die Anordnung dieser Bauten war selbstredend vor allen Dingen die Gesamteinteilung des riesigen 1,984.082 m² (344,85 österr. Joch) messenden Gräberfeldes maßgebend. Für die Stellung der Begräbniskirche am Platze selbst war das Bestreben, von diesem eine möglichst günstige Sehdistanz auf den Kuppelbau der Kirche zu schaffen, maßgebend, und wurde deshalb die Kirche in der Richtung der Hauptachse aus dem Platzmittel geschoben (Abb. 8). Durch diese Rückwärtsverschiebung der Kirche ist die Hauptlängsachse, bzw. Straße als Verkehrsader vollkommen frei gehalten. Was dieser Anordnung noch zugute kam, eine wirklich großartige, schöne Platzwirkung zu erzielen, hat das seinerzeit exponiert gewesene Modell im Maßstabe 1:50 bewiesen. Außerdem ist es durch die vorgenannte Anordnung auch möglich, und es geschieht jetzt tatsächlich ohne jede Beeinträchtigung der Platzwirkung, die zweite Hälfte der Arkaden- und Kolumbarienanlage erst nach erfolgter Belegung der ersten, jetzt zu schaffenden zu errichten. Was nun die Dominante des Platzes und der ganzen Friedhofsanlage betrifft, so sei vor allem festgestellt, daß die Kirche nur als eine Begräbniskirche gedacht ist (Abb. 9 u. 10), daher keine Kanzel und nur einen Altar erhalten wird.

Die Kirche enthält eine Oberkirche, deren Fußboden 3 m über dem Terrain liegt, dann die 6–7 m im Lichten hohe Unterkirche (Abb. 11 und 12) mit darunter befindlichem Gruftgeschoße. Über eine 11 m breite Freitreppe von 22 Stufen gelangt

man, vom Haupteingange des Friedhofes kommend, unter dem von 10 m hohen Säulen, deren unterer Durchmesser 1.50 m mißt, getragenen Portikus hindurch in das 5.10 m tiefe, 10.95 m breite Vestibül. Beiderseits sind die 1.50 m breiten, vorderen Treppen zu den Emporen und zum Orgelchor situiert, deren Fußboden 12.50 m über dem Oberkirchenfußboden liegt. Unter dem Orgelchor hindurch gelangt man in den zentralen Kuppelraum von 22.70 m Durchmesser und 39 m Höhe. Der Fußboden der dem Orgelchor gegenüberliegenden Altarnische liegt um 1.17 m höher als der Kirchenfußboden. Altarnische, Orgelchor und die beiden kurzen Kreuzschiffe sind mit halbkreisförmigen Tonnen mit 11 m Spannweite überwölbt; in der Kämpferhöhe, 12.50 m über Fußboden, sind in den beiden Seitenschiffen die Emporen eingespannt.

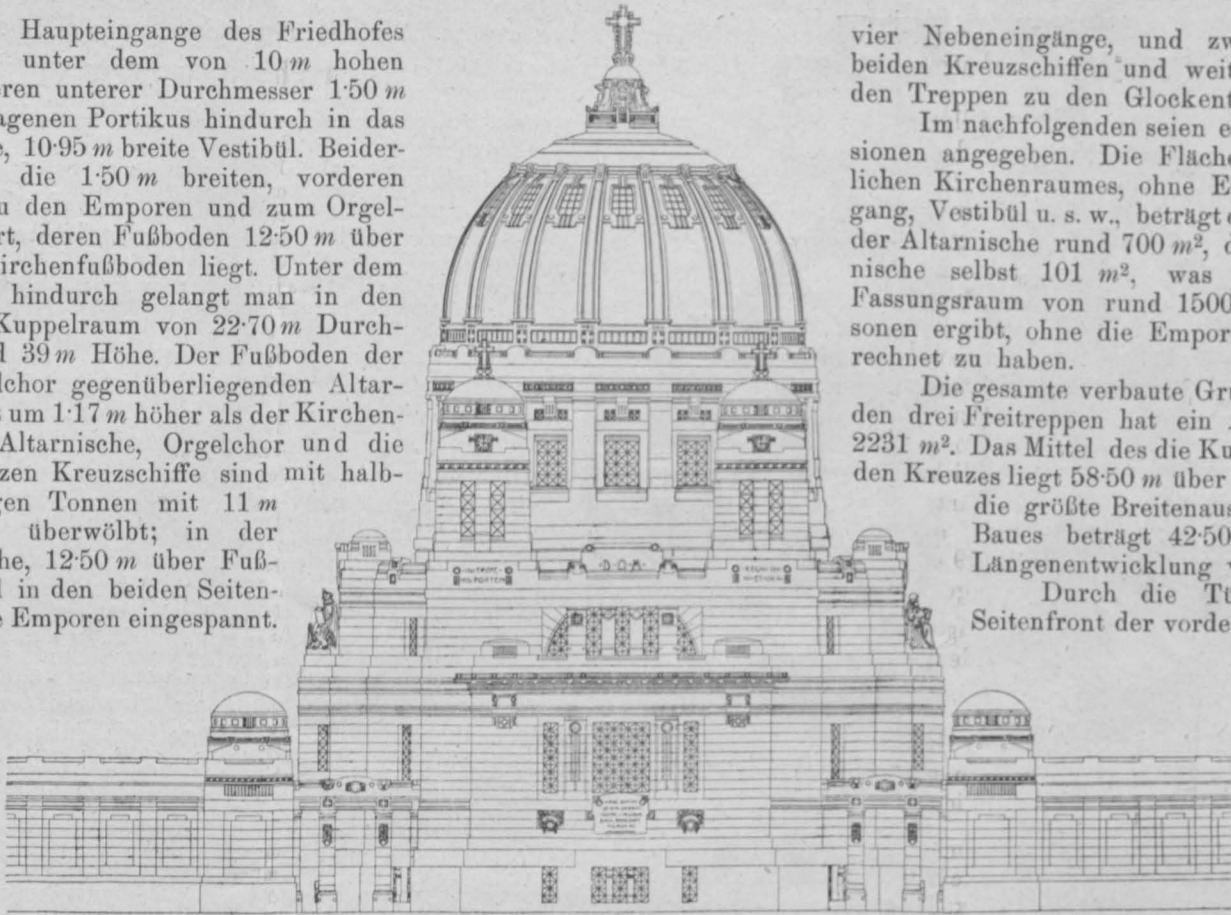


Abb. 13

Auch diese werden wie der Orgelchor von je zwei, bzw. vier Säulen zu 11 m Höhe gestützt. Durch Öffnungen in den Vierungspfeilern gelangt man in die zwischen den Kreuzschiffen eingeschalteten Umgänge, die 4.60 m breit, 7 m lang für die Anbringung von Epitaphien bestimmt sind. Dem gleichen Zwecke dienen die darüber befindlichen Räume.

Dem Vestibüle an Größe und Lage entsprechend ist hinter der Altarnische die Sakristei angeordnet, darüber Depoträume, die für Paramente, Grablaternen u. s. w. Verwendung finden. Über den beiderseits vorgelagerten Treppenanlagen erheben sich, wie aus der Rückansicht (Abb. 13) ersichtlich, die Glockentürme mit einer Höhe von 36.50 m bis zur Kreuzmitte. Für die Verlegung der Glockentürme hieher war die Absicht ausschlaggebend, die Wirkung der gewaltigen Kuppel von der Hauptachse aus möglichst freizuhalten. Die Beleuchtung erfolgt außer durch die in den Kreuzschiffen und über dem Altare angeordneten großen Fenster durch die 16 Fenster des Tambours und der Kuppeloberlichte von 7 m Durchmesser (Abb. 14). Als künstliche Beleuchtung ist im ganzen Bauwerke die elektrische vorgesehen. Außer dem Haupteingange besitzt die Kirche noch

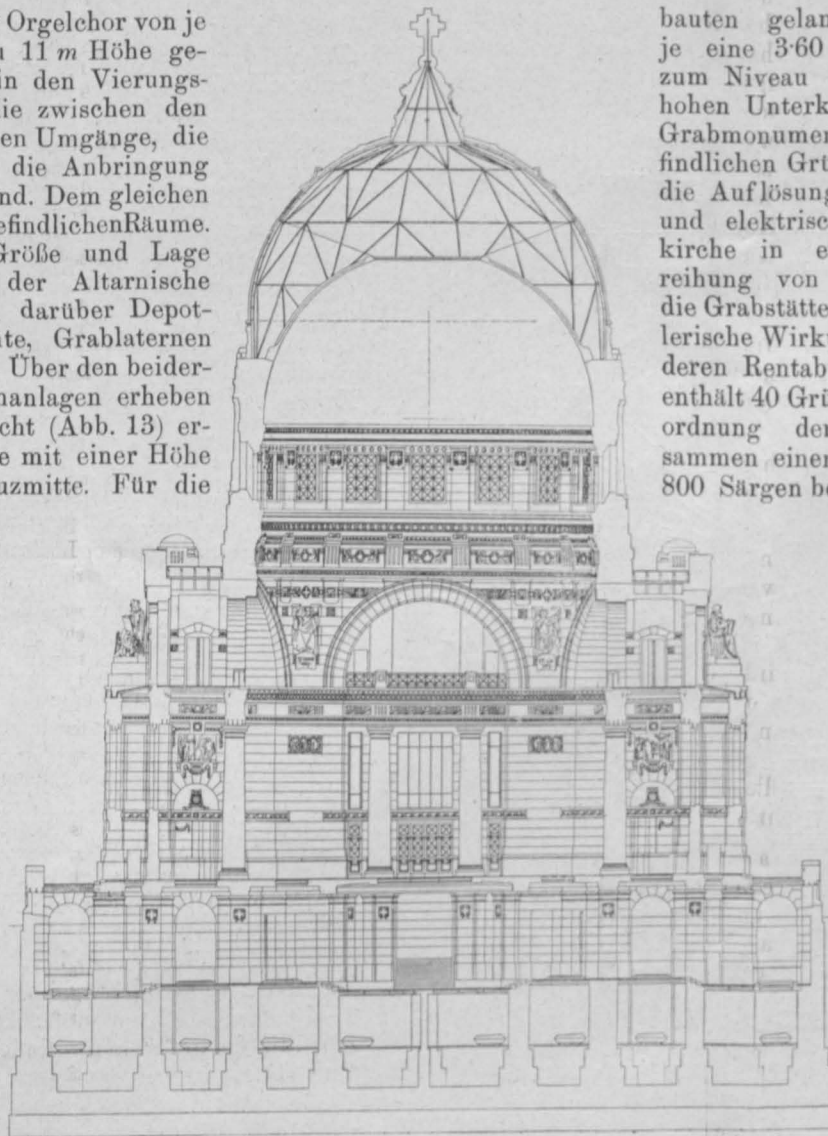


Abb. 14

vier Nebeneingänge, und zwar bei den beiden Kreuzschiffen und weitere zwei bei den Treppen zu den Glockentürmen.

Im nachfolgenden seien einige Dimensionen angegeben. Die Fläche des eigentlichen Kirchenraumes, ohne Epitaphienumgang, Vestibül u. s. w., beträgt einschließlich der Altarnische rund 700 m², die der Altarnische selbst 101 m², was somit einen Fassungsraum von rund 1500—1600 Personen ergibt, ohne die Emporen miteingerechnet zu haben.

Die gesamte verbaute Grundfläche mit den drei Freitreppen hat ein Ausmaß von 2231 m². Das Mittel des die Kuppel krönenden Kreuzes liegt 58.50 m über dem Terrain, die größte Breitenausdehnung des Baues beträgt 42.50 m bei einer Längenentwicklung von 57 m.

Durch die Türen an der Seitenfront der vorderen Treppen-

bauten gelangt man vom Terrain über je eine 3.60 m breite, einarmige Treppe zum Niveau der 6 m bis 7 m im Lichten hohen Unterkirche, die zur Aufnahme der Grabmonumente der in den darunter befindlichen Gräften Bestatteten dient. Durch die Auflösung der durch Ober-, Seiten- und elektrisches Licht belichteten Unterkirche in eine organische Aneinanderreihung von kapellenartigen Nischen für die Grabstätten wurde nicht nur die künstlerische Wirkung der Anlage, sondern auch deren Rentabilität erhöht. Die Unterkirche enthält 40 Gräfte, die, eine dreietagige Anordnung der Särge vorausgesetzt, zusammen einen Fassungsraum von mehr als 800 Särgen besitzen.

Der Zentralraum der Unterkirche ist tiefer gelegt. Auf die Herstellungsweise des ganzen Bauwerkes übergehend, kommen außer Ziegel, Beton und Betoneisen u. s. w., an den Außenflächen, Afrikaner Stein als Eckarmierungen und an besonders exponierten Stellen, dann noch Kunststein, Mazzanobeton und guter Putz in Betracht. Die Eindeckung erfolgt in Zinkblech, der Kuppel und Glockentürme u. s. w. in Kupfer.

An die rückwärts angeordneten Glockentürme

schließen sich, durch von Pfeilern getragene offene Durchgänge verbunden, beiderseits 29·95 m lange und 5 m tiefe Annexe an, die zwischen zwei Mausoleen je fünf einfache Arkadengrüfte enthalten. Diese Annexe bilden die Übermittlung zu den quadrantenförmigen Bauten der Arkaden und Kolumbarienanlage (Tafel I, Abb. 15 u. 16). Zwischen dieser und den Annexen führt eine 18·70 m breite Straße hindurch. Um von allem Anfange aber auch gleich jedem Mißverständnisse zu begegnen, sei hier gleichsam in Parenthese festgelegt, daß unter der hier proponierten Kolumbarienanlage eine solche für Särge, gleich der italienischer Campi santi, gedacht ist. Die Anordnung des Grundrisses wurde nun so getroffen, daß das dekorative Element der freistehenden stützenden Pfeiler der Arkaden gegen den Platz zu gelegt wurde, während dahinter die rechts und links von einem 4 m breiten von Oberlichten erhellten Gang befindlichen Kolumbarien situiert wurden. Der Radius der Quadranten der dem Platze zugewendeten Seite beträgt 36·40 m und die Gesamtlänge derselben längs den Mausoleen je 69 m, die den Gräbern zugewendete Front weist eine Länge von je 87 m auf.

Die Arkaden sind zweireihig so gedacht, daß sowohl an der Wand als auch zwischen den Pfeilern die Monumente Platz finden. Diese Anordnung sowie das Erhöhen der Grufteinlaßöffnung geschah in der Absicht, den Besuchern das peinliche Gefühl des auf den Gräften „Herumsteigens“ zu nehmen und erfolgt die Kommunikation auf dem 2·20 m breiten Streifen zwischen den beiden Gruftreihen.

Den Abschluß der Arkadenbauten bilden architektonisch die von flachen Kuppeln gekrönten Mausoleen. Jeder der Quadranten enthält 30 Arkadengrüfte, 4 Mausoleen (zwei als Arkadengrüfte, zwei als Kolumbarien ausgestaltet) und 344 Kolumbarienzellen. Diese 344 Zellen wurden in einem Parterre- und Souterraingeschosse derart untergebracht, daß die eine Seite des oben erwähnten 4 m breiten Kolumbarienganges ganz in Zellen aufgelöst wurde (hier sind wegen der durch den breiten Korridor ermöglichten größeren Sehdistanz vier Zellen übereinander), während in die gegenüberliegende Wand die Türen zu den je sechs Särgen fassenden, von je einem Fenster belichteten, für eventuelle Familienbegräbnisse bestimmten Kojen eingeschnitten sind. Diese Kojen können auch von den Besitzern bis zu einer gewissen Grenze selbständig, dem persönlichen Geschmacke entsprechend, mit Glasgemälden vor dem Fenster, Betschemel u. s. w. ausgestattet werden. Die Verbindung zwischen den beiden Geschossen stellt eine zweiarmige monumentale Treppe von 3 m Breite her. Die Beleuchtung erfolgt im Untergeschosse nebst dem elektrischen Lichte durch Seitenlicht von einem Lichtgraben aus, wobei den ausgezeichneten Luxferprismen eine bedeutende Rolle zufällt.

Der Abschluß der einzelnen Zellen, die 1 m Höhe, 2·20 m Breite und 1 m Tiefe aufweisen, erfolgt durch einen doppelten hermetischen, indem nach erfolgter Beisetzung des Sarges die Zelle zuerst durch eine Betonplatte, die luftdicht eingedichtet, geschlossen wird und 5 cm davor erst die ebenfalls luftdicht eingesetzte dekorative Marmorplatte angebracht wird. Diese kann dann mit Inschriften, Porträts, Medaillons, Kranzhaken u. s. w. geschmückt werden. In der luftdicht abgeschlossenen Zelle erfolgt im Laufe der Zeit die Mumifizierung des Leichnams.

Die gesamte Platzanlage ist auch durch Gartenanlagen belebt, und wird durch die Baulichkeiten am Kapellenhofe, durch die neue Portalausführung und die beiden Leichen- und Wartehallen endlich Wien auch auf diesem Gebiete mit den Anlagen anderer Städte erfolgreich konkurrieren können.

Die Jahrhundertfeier der deutschen Technischen Hochschule in Prag.

Nicht nur zu den seltensten, sondern auch zu den erhabensten Festen gehörte die Jahrhundertfeier der deutschen Technischen Hochschule in Prag am 10. und 11. November 1906; denn es war ein Fest, welches nicht nur die Schüler und Lehrer von einst und jetzt einig in Gefühlen des Dankes, der Liebe wie des Selbstbewußtseins verband, sondern auch die Weihe empfing in dem weitreichenden Verständnis technischer und gelehrter Kreise des In- und Auslandes sowie hoher und höchster Personen des Reiches. Se. Majestät unser allergnädigster Kaiser verlieh hohe Auszeichnungen; der Statthalter Graf Coudenhove, der Oberstlandmarschall Fürst Lobkowitz, Se. Eminenz Kardinal Freiherr v. Skrbensky, der Korpskommandant FZM. v. Czibulka, der Vertreter des Unterrichtsministeriums Sektionschef Dr. Cwiklinski, der Vertreter des Eisenbahnministeriums Ministerialrat Pascher und viele andere hohe Beamte und Würdenträger wohnten der Festversammlung am 10. und der Grundsteinlegung für den Neubau der Hochschule am 11. November bei. Nicht nur die technischen Hochschulen und Universitäten, die montanistischen und landwirtschaftlichen Hochschulen und Akademien und andere höhere Unterrichtsanstalten Österreichs waren vertreten, sondern auch von Hochschulen des Auslandes: die Technischen Hochschulen in Berlin, Darmstadt, Dresden, Hannover, Karlsruhe und Stuttgart, das Polytechnische Institut Helsingfors, die Königliche Bergakademie Freiberg, die Geologische Landesanstalt und Bergakademie Berlin, die Universität Tübingen. Hiezu gesellten sich noch die Vertretungen hervorragender deutscher wissenschaftlicher, technischer und politischer Vereine und Korporationen, ferner der Handels- und Gewerbekammern von Prag, Eger, Reichenberg, Pilsen sowie der industriell so hervorragenden deutschen Städte und Bezirke Böhmens. Natürlich war auch der Österreichische Ingenieur- und Architekten-Verein durch seinen Vorstellvertreter Professor Klaudy und zahlreiche Mitglieder würdig vertreten.

So bot die Festversammlung, welche in dem großen, schönen Saale des Rudolfinums am 10. November von 11—3 Uhr tagte, ein erhebendes Bild, farbig belebt durch die unter der mächtigen Orgel stehenden Vertreter der Studentenschaft und studentischen Sänger sowie viele in Logen und auf der Galerie anwesende schöne Frauen. Die Feier setzte mit der Hymne von Wöß, vorgetragen von der „Liedertafel“, ein; sodann begrüßte Se. Magnifizenz, der Rektor der deutschen Technischen Hochschule Hofrat Dr. Wilh. Gintl die Versammlung und sprach den wärmsten Dank für die Ehre und Auszeichnung aus, welche der Hochschule durch die Teilnahme der Anwesenden erwiesen sei.

Aus der nun folgenden Darstellung des Entwicklungsganges der Hochschule sei in Kürze hervorgehoben, daß vom 7. Jänner 1718 an der zum Professor ernannte Ingenieur Chr. Jos. Willenberg in seiner Privatwohnung für 12 Schüler, welche ihm von den Ständen Böhmens zugewiesen wurden, einen Unterricht in der Ingenieurbaukunde, mit besonderer Berücksichtigung fortifikatorischer Zwecke, erteilte. Dieser Unterricht ging 1726 in die Hände Joh. Ferd. Schors und 1774 in jene Franz. Ant. Leonh. Hergets über. Der zielbewußten Einflußnahme des Professors der Mathematik an der Universität Prag Franz Josef Gerstner, des Nachfolgers Hergets, verdankte das polytechnische Institut nach langen Verhandlungen und Vorbereitungen seine Gründung als höhere technische Schule, bestimmt den Bedürfnissen der Industrie und des Verkehrs zu dienen, sowie die Grundlagen für das gesamte Bauwesen zu lehren.

Die energische Vertretung der Gerstnerschen Ideen durch den Landesausschußreferenten Grafen Clam-Martinitz veranlaßte den Landtag des Königreiches Böhmen, am 23. August 1802 die Errichtung eines polytechnischen Institutes zu beschließen, welcher Beschluß im März 1803 die kaiserliche Genehmigung fand.

Als Unterrichtslokalität war das in der Dominikanergasse, jetzt Fußgasse, gelegene, seit Aufhebung des Jesuitenordens leerstehende St. Wenzel-Seminar, in welches schon 1786 Hergert mit der Ingenieurschule übersiedelt war, gewählt. Am 10. November 1806 fand in diesem Gebäude, demselben, in welchem noch derzeit ein Teil der technischen Hochschule sich befindet, die feierliche Eröffnung des Unterrichtes in Gegenwart Sr. Exzellenz des Oberstburggrafen v. Wallis und im Beisein des gesamten Landesausschusses statt.

Unter der Direktion des genialen Gerstner, des Erbauers der Pferdebahn Budweis—Linz, entwickelte sich das polytechnische Institut rasch. Die Schülerzahl betrug beim Beginne 106, sie wuchs bereits im Jahre 1813 auf 381 und erreichte noch vor 1848 die stattliche Zahl von 1485. Gerstners Schöpfung ging voran, es folgte Graz 1811, Wien 1815, Dresden und Berlin 1821, Karlsruhe 1825 u. s. w. Entsprechend den gesteigerten fachlichen und nationalen Anforderungen der Zeit beschloß der Landtag am 11. April 1863 ein neues Statut, welches mit Beginn des Kollegienjahres 1864—65 ins Leben trat.

Der Gleichberechtigung beider Landessprachen war durch Kreierung einer größeren Anzahl von Lehrkanzeln für den Unterricht

in den Hauptfächern in der tschechischen Sprache Rechnung getragen worden und der Utraquismus in jeder Richtung durchgeführt.

Der Bestand dieser Verhältnisse, welche mannigfache Mißstände mit sich brachten, währte nur bis 1869, in welchem Jahre die Trennung in ein deutsches und ein tschechisches polytechnisches Institut vollzogen wurde.

Se. Magnifizenz Rektor Dr. Gintl schloß den geschichtlichen Teil seiner Ansprache mit den Worten:

„Die durch die Notwendigkeit der Erhaltung zweier Institute und die Befriedigung der unabwieslich aus der weiteren Entwicklung sich ergebenden Bedürfnisse bedingte vervielfachte Inanspruchnahme der Mittel des Landes drängte im Vereine mit dem im Schoße der Reichsvertretung erhobenen Wunsche der Uniformierung des gesamten technischen Hochschulunterrichtes in Österreich dazu, daß der Landtag des Königreiches Böhmen dem ihm überkommenen Rechte der Verwaltung und auch damit der Pflicht der Erhaltung der beiden polytechnischen Landesinstitute entsagte. So wurde mit Beginn des Jahres 1875 das polytechnische Landesinstitut in die Staatsverwaltung übernommen. In rascher Folge vollzog sich nun dank der Verfügbarkeit der reicheren Mittel des Staates die weitere Ausgestaltung des Institutes, welchem zufolge Allerhöchster Entschliebung nunmehr auch die formale Berechtigung zur Führung des Namens „Technische Hochschule“ erteilt wurde. Durch die Einführung der vollen Lehr- und Lernfreiheit bei gleichzeitiger Erlassung einer Staatsprüfungsordnung wurde die Gleichstellung mit den Universitäten im Prinzipie zum Ausdrucke gebracht und durch die der besonderen Gnade Sr. Majestät zu verdankende Verleihung des Promotionsrechtes und die Zuerkennung des Titels „Magnifizenz“ an den jeweiligen Rektor der Hochschule zur vollendeten Tatsache.

Im Bewußtsein, daß unsere Vorgänger im Amte und wir selbst stets das Gedeihen der uns anvertrauten Schule im Auge gehabt und stets das Beste erstrebt haben, blicken wir heute mit berechtigtem Stolz zurück auf ein hundertjähriges, an Erfolgen reiches Wirken dieser Hochschule. Und dieser Rückblick ruft in unseren Herzen auch das Gefühl innigsten Dankes für jene hervor, welche an der Gründung, Weiterentwicklung und Förderung unserer Hochschule tätigen Anteil genommen haben und noch nehmen. Vor allem gebührt dieser Dank den hohen Ständen des Königreiches Böhmen, welche in weiser Erkenntnis von der Wichtigkeit undersprießlichkeit der Einführung eines technischen Unterrichtes in opferwilligster Weise an die Gründung des Instituts geschritten sind und mit seltener Munifizenz die Mittel geboten haben für die weitere Entwicklung desselben. Dann aber gebührt unser Dank allen denen, welche in Ausführung der Intentionen der hohen Landesvertretung tatkräftig mitgewirkt haben an dem Wiederaufbau des Werkes. Es wäre nicht möglich, in dem Rahmen einer knappen Ausführung die Namen aller derer zu nennen, welche an dem Werden unserer Hochschule tätigen Anteil genommen haben, aber ich möchte in dieser weihewollen Stunde jenen, die nicht mehr unter den Lebenden weilen, ein ehrenvolles Andenken widmen und ihrer in aufrichtiger Dankbarkeit gedenken. Der regen Dankespflicht für die, welche noch in unserer Mitte weilen, entspreche ich damit, daß ich von dieser Stelle aus im Namen der deutschen Technischen Hochschule Ihnen den innigsten Dank sage. Diese unsere Dankespflicht gegenüber allen, welche an der Entwicklung und Ausgestaltung unserer Hochschule regen Anteil genommen, wird weitaus überragt von der Pflicht des Dankes, den wir schulden dem erhabenen Träger der Krone Österreich-Ungarns, unserem allergnädigsten Kaiser und Herrn, Sr. Majestät Kaiser Franz Josef I., dessen besonderer Huld und Gnade wir die Erreichung der höchsten Stufe der Entwicklung unserer Hochschule zu danken haben, Allerhöchst demselben bringen wir hiemit in unvergänglicher Dankbarkeit unsere ehrfurchtsvollste Huldigung dar, die ich ausdrücken möchte in den Worten: Gott segne, Gott schütze, Gott erhalte Seine Majestät, unseren allergnädigsten Kaiser und Herrn; Seine Majestät Kaiser Franz Josef I. lebe hoch, hoch, hoch.“ (Die Versammlung, welche diesen Abschnitt stehend angehört hatte, stimmte begeistert in diese Hochrufe ein. Auf der Orgel wird die Volkshymne intoniert.)

Der Rektor erklärt sodann, er glaube, der feierlichen Zustimmung sicher zu sein, wenn er im Namen der deutschen Hochschule und der Festversammlung ein Huldigungstelegramm an die Kabinettkanzlei des Kaisers gelangen lasse.

Es folgte hierauf die feierliche Verlautbarung von Ehrendoktoraten und die Überreichung der Diplome an die Herren: Emil Kolben, Ober-Bergrat Prof. Franz Lorber, Direktor Kamill Ludwik, Baron Franz Ringhoffer, Hofrat Edler v. Scheiner, Hofrat Prof. Dr. Zdenko Skraup (Wien), Prof. Dr. Adalbert Ritter v. Waltenhofen (Wien), Hofrat Prof. Josef Zitek, Hofrat Professor Karl Zulkowski.

Hofrat Dr. Gintl schloß mit dem Wunsche auf weitere gedeihliche Entwicklung der geliebten alten Hochschule im neuen Säkulum.

Nachdem sich der stürmische Beifall gelegt, erhielt Statthalter Graf Coudenhove das Wort; er sagte:

„Hochgeehrte Versammlung! Es obliegt mir zunächst die ehrenvolle Aufgabe, kundzutun, daß Seine Majestät, unser allergnädigster Kaiser und Herr, aus Anlaß des bedeutungsvollen Jubiläums, welches die Technische Hochschule in Prag heute begeht, Auszeichnungen an hervorragende Mitglieder des Professorenkollegiums dieser Hochschule zu verleihen geruht hat. Es sind nachfolgende Herren ausgezeichnet worden: Seine Magnifizenz Rektor Prof. Dr. Wilhelm Gintl mit dem Komturkreuz des Franz Josef-Ordens, Prof. Dr. Franz Stark mit dem Titel und Charakter eines Hofrates und Prof. Dr. Johann Puluj mit dem Orden der Eisernen Krone dritter Klasse. (Lebhafter Beifall.)

Mit besonderer Freude nimmt auch die Regierung teil an der Feier, welche die deutsche Technik aus Anlaß der Wiederkehr des Tages begeht, an welchem vor genau hundert Jahren das erste polytechnische Institut mit deutscher Vortragssprache in unseren Landen eröffnet worden ist. Namens der Regierung, insbesondere auch des Herrn Unterrichts- und des Herrn Eisenbahnministers, welche beide zu ihrem Bedauern verhindert sind, der Feier beizuwohnen, und im eigenen Namen als Statthalter beglückwünsche ich Euer Magnifizenz und die Technische Hochschule in Prag aus Anlaß des besonderen Gedenktages.“

In weiterer, formvollendeter Rede drückte der Statthalter der Landesvertretung und allen, welche zur Hebung der technischen Entwicklung des Landes beizutragen, den Dank aus, betonte die Bereitwilligkeit der Regierung, fördernd mitzuwirken, und beglückwünschte die deutsche Technische Hochschule zu weiteren Erfolgen.

Oberstlandmarschall Fürst Lobkowitz gab als Vorstand der Landesvertretung den herzlichsten Glückwünschen Ausdruck, gedachte der Ägide der Landesvertretung stand und mustergültig für andere Länder wurde. Fürst Lobkowitz schloß mit dem an die deutsche Technische Hochschule gerichteten Zurufe: Vivat, crescat, floreat!

Hierauf betrat eine Abordnung gewesener alter Hörer, geführt von Hofrat Edler v. Scheiner, den erhöhten Platz und überreichte dem Rektor eine von denselben gestiftete, nach Robert Stübchen-Kirchners Entwürfe von Heinrich Grünfeld ausgeführte goldene Ehrenkette.

Se. Magnifizenz dankte tiefergriffen, die Versammlung erhob sich unter Hochrufen auf denselben.

Zum Worte gelangt namens der Vertreter der reichsdeutschen Universitäten Rektor Prof. Dr. Koken aus Tübingen. Derselbe führte aus, daß die Universitäten und technischen Hochschulen Schulter an Schulter für den Fortschritt wirken, Wissen und Können geeint. Auch die reine Wissenschaft finde dort ihren höchsten Lohn, wo sie für die ethischen Werte des Volkes wirkt. Mit der Alma mater am Neckarstrande wünschen alle Universitäten des Deutschen Reiches, daß das kommende Jahrhundert ebenso ruhmvoll für die deutsche Technische Hochschule sei als das, auf welches sie heute festlich zurücksieht.

Es folgten hierauf die gleichfalls trefflichen Begrüßungen der folgenden Vertretungen:

Der königl. ungar. Universität Klausenburg durch Professor Dr. Schlesinger, der österreichischen Universitäten durch Rektor Prof. Dr. Pfersche (Prag) und Rektor Dr. Doelter (Graz), der Technischen Hochschulen und Bergakademien des Deutschen Reiches durch Geheimrat Prof. Dr. Grantz, des königl. ungar. Josef-Polytechnikums durch Prof. Töstoffy de Zepettmetz, des finnländischen Polytechnikums in Helsingfors durch Prof. Hohnberg, der Technischen Hochschulen Österreichs durch Rektor Prof. Hochenegg (Wien), der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien durch Hofrat Prof. Dr. Lippich, der Gesellschaft zur Förderung deutscher Literatur, Kunst und Wissenschaft und der geologischen Reichsanstalt in Wien durch Hofrat Prof. Dr. Laube, der Handelskammern Böhmens durch den Abgeordneten Kirchhof, der Gemeindevertretungen Deutschböhmens durch den Abgeordneten Vizebürgermeister Adolf Siegmund, dessen besonders schwungvolle Ansprache allgemeinsten Beifall fand; sie lautete:

„Wir stehen heute an einer weltberühmten Stätte einhundert-jähriger, deutscher kultureller Arbeit. Ein deutscher Volksschriftsteller war es, der den schönen Ausspruch getan: „Es ist eine einfache Wahrheit, auf welcher Kraft und Stolz des ganzen Bürgertums beruht, die Wahrheit, daß jeder Mann seinem Volke und seinem Staate nur soviel wert ist als seine Arbeit.“ Jahrhunderte waren vergangen, im schleppenden Gange einer Zeit, die auf dem Gebiete der angewandten technischen Wissenschaften weitaus nicht das geleistet hatten, was das letzte Jahrhundert allein hervorbrachte. Endlich, wie Siegfried statt Günther Brunhilden bezwang, so wurde das Wasser vom Feuer, das mit der Erde vermählt war, bezwungen. Es war eine Bluthochzeit für alles handwerkliche Schaffen der Menschheit. Im Brautbette dieser wilden Verbindung entstand ein Sprosse, ein wie der Sturmwind heulender, wie das Wettergewölke sich reckender Geselle, der Dampf. Und diesem gebar die Denkkraft eines einzigen Mannes, des Ingenieurs James Watt, das eisenstarrende Enkelkind, die Dampfmaschine. Und diese eroberte sich im raschen Siegeslaufe mit unwiderstehlicher, rastloser und oft

brutaler Gewalt alle großen Werkstätten der Arbeit, alle Wege des Verkehrs in allen Ländern und auf allen Meeren. Diese Erfindung und alle jene unendlich zahlreichen anderen Eroberungen auf dem Gebiete der angewandten technischen Wissenschaften haben die ungeheuerlichsten Veränderungen in dem gesamten Produktions- und Verkehrswesen, haben eine ganz neue Weltordnung hervorgebracht. Wir leben heute in einer Zeit, in welcher man mit dem Blitze spricht und mit der Sonne zeichnet; in welcher man mit unheimlicher Geschwindigkeit die Länder und Meere und auch die Lüfte durchheilt, in welcher man die ewigen Sterne in ihre Atome zerlegt; in welcher man den menschlichen Körper mit geisterhaftem Leuchten durchdringt; und wie Prometheus das Feuer vom Himmel holte, um es den Menschen zu schenken, so vermittelt heute der Ingenieur die Segnungen der Natur, als Gaben der Wissenschaften, den Menschenkindern. Dankbaren Herzens und voller Bewunderung zurückblickend auf die von den reichsten und glänzendsten Erfolgen begleitete einhundertjährige Tätigkeit des Prager deutschen Polytechnikums, bringen wir, die Vertreter der Städte und Gemeinden Deutschböhmens, die in ihrem Haushalte unausgesetzt Gebrauch machen von all diesen technischen Errungenschaften, unsere aufrichtigsten Glückwünsche dar und rufen: Heil und Segen dem fernerem Walten des glorreichen Jubilars!“

Das Wort ergriff sodann der Führer der deutschen Fortschrittspartei in Böhmen Abgeordneter Dr. Eppinger, aus dessen gehaltvoller Rede nur die wenigen folgenden Stellen entnommen seien:

„Wenn unser Zeitalter als das der Naturwissenschaften bezeichnet wird, und wenn es feststeht, daß in den letzten Jahrzehnten an Erfindungen auf diesem Gebiete mehr geleistet worden ist als vordem in Jahrhunderten, so schreitet eigentlich der Techniker an der Spitze der neuzeitlichen Entwicklung des Menschengeschlechtes, da es seine Wissenschaft ist, welche diesem Entwicklungsgange ihr Gepräge aufdrückt.“

„Es ist ein schöner und erhebender Beruf, aus den wechselnden Erscheinungen der Natur das sich stets Gleichbleibende, nach einem bestimmten Gesetze sich Vollziehende zu ermitteln und an der Hand dieser Gesetze in freischöpferischer Tätigkeit Kräfte zusammenwirken zu lassen, deren Wirkung die kühnsten Träume der Forscher vergangener Zeiten nicht nur verwirklicht, sondern oft genug übertrifft.“

„Es muß eine stolze Genugtuung gewähren, wenn ein einziger aus planmäßiger Beobachtung gewonnener glücklicher Gedanke die Mittel schafft, um für unmöglich Gehaltenes doch zu vollbringen, um der alten Mutter Erde die Schätze ihres Innern abzugewinnen, ihre Berge zu durchstechen, ihre Täler, Flüsse und Meere zu überbrücken und neue, der menschlichen Erkenntnis in ihrem Walten verborgen gewesene Naturkräfte zu entfesseln und menschlichem Bedürfnisse dienstbar zu machen.“

Mit Selbstverläugnung muß sich das Referat auf die Mitteilung dieser wenigen Sätze der längeren geistvollen Rede beschränken.

Sodann überreichte der Obmann des deutschen polytechnischen Vereines, Direktor Kamill Ludwik, eine kunstvollausgeführte Festschrift sowie auch vielfach künstlerisch ausgestattete Adressen von vorerwähnten Rednern zu dauernder Erinnerung dem Rektor eingehändigt wurden.

Kommerzialrat Rich. Elbogen sprach namens des Verbandes der Industriellen, Regierungsrat Rosche namens der Privatbahnen, Prof. Klaudy als Vorsteher-Stellvertreter des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines und Inspektor Eckl namens der Staatsbahn-Ingenieure.

Der Vorsteher-Stellvertreter des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines betonte die innigen Beziehungen der technischen Hochschulen und der technischen Vereine.

In der nun folgenden Festrede des Prof. Dr. Birk wurde zunächst darauf hingewiesen, daß an der Wende des 18. Jahrhunderts nicht Politik und Wissenschaft allein sich in lebhafter Umwandlung befanden, sondern auch Handel und Industrie; einerseits beeinflusst vom Merkantilsysteme, andererseits von den Adam Smithschen Ideen. England steigerte die Produktion und erleichterte den Transport, während am Kontinente noch die alten beschränkenden Verhältnisse bestanden.

Redner erwähnte die Bestrebungen der Regierung Maria Theresias auf Hebung des gewerblichen Unterrichtes, doch wurde derselbe noch nicht auf wissenschaftliche Basis gestellt.

„Erst Ritter v. Gerstner, in dem wir den geistigen Begründer unserer Hochschule verehren, hat auf dieses Bedürfnis der Industrie mit besonderem Nachdrucke hingewiesen. Die „Emporbringung der vaterländischen Gewerbe durch wissenschaftlichen Unterricht“ bezeichnete Gerstner als den vornehmsten Zweck des „polytechnischen Institutes“, dessen Gründung er im Jahre 1798 bei der Studienhofkommission in Wien anregte. Die Tatsache, daß dieser Anregung allseitiger Beifall wurde, daß sie in selten kurzer Zeit sich verwirklichte, daß dem ersten polytechnischen Institute, das auf dem klassischen Boden der böhmischen Hauptstadt entstand, rasch ähnliche hohe Schulen im In- und Auslande folgten — sie beweist, wie tief und treffsicher der große Gelehrte in die kulturelle Strömung seiner Zeit eingegriffen hat.“

„So also unmittelbar aus den Bedürfnissen der Technik hervorgegangen, haben die Technischen Hochschulen ein Jahrhundert

hindurch die innigste Fühlung mit der Technik gesucht und festgehalten. Und darin liegt wohl mit das große Geheimnis ihrer geradezu blendenden Entwicklung nach außen und nach innen hin und ihres tiefen Einflusses auf das moderne Leben.“

Redner führte des weiteren aus, daß mit den wachsenden Forderungen der Zeit eine Teilung der Arbeit in der Industrie sowohl wie im wissenschaftlichen Unterrichte platzgreifen mußte; statt der gemeinsamen Lehre erfolgte die Teilung nach Fachschulen und bald auch die Einführung der Staatsprüfungen. Hiezu gesellten sich nebst neuen technischen Disziplinen auch staatsrechtliche und wirtschaftliche Vorlesungen. „Wirtschaftlichkeit“ im Betriebe wird zur wichtigen Frage.

„Und so ist auch nun in der technischen wissenschaftlichen Forschung eine Wandlung erfolgt; die moderne Forschung im technischen Gebiete fußt im technischen Betriebe, denn sie weiß, daß die Grundlagen für die wissenschaftliche Behandlung betriebstechnischer Fragen nur in der Ausübung des Betriebes selbst mit der notwendigen Verlässlichkeit und Klarheit gewonnen werden können...“

„Mit dieser Erweiterung ihrer Lehrtätigkeit werden die technischen Hochschulen dem Ziele näher treten, das Gerstner, Eytelwein, Precht, alle die Männer, die an ihrer Wiege standen, ihnen gewiesen haben.“

„An dem Jubeltage unserer Schule ihres Werdens zu gedenken und ihres Seins sich zu freuen, ist naheliegend und berechtigt — aber ich meine, daß auch ein flüchtiger Blick nach der Zukunft in die festliche Weihe dieses Tages sich fügt; denn erhebend scheint mir der Gedanke, daß unsere Hochschule immerdar bleiben wird, wozu ihr geistiger Gründer sie bestimmt: die wissenschaftliche Stütze der Industrie und des Verkehrs.“

Am guten Alten
In Treue halten,
Am kräftigen Neuen
Sich stärken und freuen,
Wird niemand gereuen.

Lassen Sie uns dies schöne deutsche Wahrwort über die geistige Pforte schreiben, durch die unsere Hochschule in das zweite Jahrhundert tritt, uns und denen, die nach uns kommen, als führenden Wahlspruch — der Schule und der Technik zu dauerndem Heile!“

Mit der weihvollen Komposition Kremersers, dem „Dankgebet“, von der Liedertafel unter Orgelbegleitung trefflich vorgetragen, schloß die erhebende Feier in ihrem ersten Teile.

Es folgte das

Festbankett,

an welchem 400 Personen teilnahmen, im schön dekorierten Wintergarten des ehemaligen „Grand Hotel“, jetzt Studentenheim.

Als erster Redner sprach Rektor Dr. Gintl den Toast auf Se. Majestät den Kaiser, und kräftige Hochs durchbrausten den Saal. Derselbe Redner erhob hierauf sein Glas auf die Vertreter der Universitäten und technischen Hochschulen des Deutschen Reiches.

Geheimrat Prof. Engler (Karlsruhe) übermittelte namens der Hochschulen Deutschlands Dank und Gruß, betonte die geistige Zusammengehörigkeit und die Tatsache, daß sich im Kampfe der Meinungen die Kräfte stählen.

„Von der Zeit ab, in welcher ein Ticho de Brahe hier gewirkt hat und ein Keppler aus dem Schwabenlande hier gekommen ist und hunderte Wißbegierige nach Prag gewandert kamen, um hier zu den Füßen gelehrter Männer ihre Kenntnisse zu bereichern, von dieser Zeit hat Böhmen bis auf den heutigen Tag in der allgemeinen Kulturentwicklung immer eine ruhmreiche und ehrenvolle Stellung eingenommen.“

„Die deutsche Technische Hochschule von Prag hat es verstanden, den Einfluß der Wissenschaft auf die Technik zum Ausdruck zu bringen. Wir sehen, daß in Böhmen die Industrie in einem Grade blüht, der fast den Neid des durchreisenden Fremden erregen könnte. Möge die deutsche Technische Hochschule in Prag auch fernerhin diese ihre ehrenvolle Rolle behaupten, die sie bisher in der Entwicklung der böhmischen Industrie gespielt hat. Möge sie aber auch das bleiben, was sie bisher gewesen ist: Ein Bollwerk, ein festes Vorwerk deutscher Kultur, deutscher Wissenschaft und deutscher Ideale. (Langanhaltender stürmischer Beifall und Heilrufe) ... Ein dreifaches Hoch der deutschen Technischen Hochschule in Prag!“

Rektor Dr. Gintl erhebt das Glas auf das Wohl derjenigen, welche aus Finnland, aus Ungarn und Siebenbürgen gekommen sind, Prof. Dr. Birk auf die österreichischen Universitäten und Technischen Hochschulen. Prof. Dr. Barkhausen (Hannover) spricht dem Rektor Dr. Gintl den Dank für weise Umsicht in Veranstaltung und Leitung des Festes aus und bringt ihm ein Hoch. Professor Dr. Hohnberg (Helsingfors) toastierte auf das Professorenkollegium, Rektor Dr. Meyer-Lübke auf die akademische Jugend, stud. techn. Gröger auf die Vertreter der deutschen Städte und Bezirke, Stadtrat Maresch (Aussig) auf die Techniker, welche in den deutschen Städten Böhmens wirkten, insbesondere auf deren Nestor, den Abgeordneten Architekten Ad. Siegmund.

Sodann verlas Rektor Hofrat Dr. Gintl das folgende Danktelegramm des Kaisers:

Wallsee, 10. Nov.

Ich danke herzlichst allen Teilnehmern an der heutigen Feier der deutschen Technischen Hochschule in Prag für die mir dargebrachte loyale Huldigung und wünsche wärmstens, daß diese Hochschule auch fortan ihren hervorragenden Anteil an der Entwicklung des technischen Wissens und Könnens behaupte, dem Vaterlande und sich selbst zu Frommen und Ehren.

Franz Josef.

Abends folgte die

Festvorstellung

im neuen Deutschen Theater, veranstaltet vom Festausschusse der Studenten. Das überfüllte Haus bot ein überraschend prächtiges Bild; mächtig erklang das Gaudeamus aus den jugendfrischen Kehlen; feinsinnig war der Prolog von Alfred Klaar, trefflich vorgetragen von Dr. Manning; Wagners „Meistersinger“ bildeten den Festkantus.

Der 11. November fand die Festteilnehmer um die Mittagsstunde bei der feierlichen

Grundsteinlegung

für den Neubau auf den Sluper-Gründen wieder vereint.

Nach einem Chorgesange der Liedertafel hielt Rektor Hofrat Dr. Gintl eine Rede, in welcher er ausführte, „daß wir das neue Jahrhundert unserer Hochschule nicht besser beginnen können als damit, daß wir uns anschicken, den Neubau in Angriff zu nehmen... Mögen dem ersten Baustein, den wir für diesen Bau beigestellt haben, und den wir heute feierlich seinem Zwecke zuführen wollen, sich bald die übrigen anschließen, möge das Gebäude, das unserer Hochschule ein würdiges Heim bieten soll, in naher Zukunft beendet sein“.

Nach Unterfertigung der Urkunde, welche bereits vom Oberlandmarschall, dem Statthalter und dem Rektor unterzeichnet war, von Seite der hiezu berufenen Herren, wurde dieselbe nebst den grundlegenden Planskizzen und einer studentischen Urkunde in einer Kupferkassette verlötet und im Grundsteine eingemauert.

Sodann wurden von den offiziellen Vertretern die Hammerschläge geführt. Sektionschef Cwiklinski hielt hiebei als erster eine längere, oft von lebhaftem Beifalle begleitete Rede, welche mit dem Wunsche schloß: „Möge die deutsche Technische Hochschule in Prag auch in dem Neubau das hohe Ansehen, das sie bisher immer und überall genossen hat, unversehrt erhalten, ja möge sie dieses Ansehen durch glänzende Ergebnisse der Arbeit und Forschung stärken. Das walte Gott!“

In demselben Wunsche gipfelten die Worte des Statthaltereivizepräsidenten Dörfel. Es folgten sodann die Sinnsprüche und Hammerschläge der Herren: Statthaltereirat Dr. v. Geitler, Rektor Prof. Dr. Mayer-Lübke, Rektor Prof. Hochenegg, Geheimrat Prof. Dr. Grantz, Hofrat Dr. Stark, Hofrat Sablik, der Studierenden Truschka und Gröger, endlich des Rektors Hofrat Prof. Dr. Gintl, dessen Spruch lautete:

„Möge der Grundstein, den wir hiemit legen, einen Bau begründen, der in kommenden Zeiten den Frieden der Bevölkerung Böhmens sieht, möge die Sonne des Friedens ihm ebenso scheinen, wie sie uns heute durch ihren warmen Schein beglückt. Das walte Gott!“

Mit einer Hymne, vorgetragen von der „Liedertafel“, und dem mächtig tönenden „Gaudeamus“ der gesamten Studentenschaft, schloß dieser Teil der Feier.

Der Festkommers.

„Zum festlichen Abgesang steigerte sich“, wie die „Bohemia“ treffend sagte, „am Abende die durch keinen Mißton getrübt Jubelharmonie, die das stolze Fest der deutschen technischen Hochschule in schwellenden Akkorden durchzog. Zu frisch-frohem Kommersieren vereinigte sich in imposanter Zahl alt und jung in dem prachtvoll geschmückten Wintergarten.“

Ein Kranz blühender Frauen- und Mädchengestalten zierte die Logen; das Parkett des Saales aber schien dem Auge des Beschauers von einem einzigen blühenden Farbenteppich überdeckt. Hier saßen, gekeilt in feucht-fröhlicher Enge, die strammen Farbentragenden, und seit vielen Jahren zum erstenmale fanden sich im Schoße der gemeinsamen Begeisterung für die Ehre der Hochschule die Angehörigen aller studentischen Parteischattierungen einträchtig zusammen.“

Schlag 9 Uhr erschien, mit einem Tusch begrüßt, Rektor Hofrat Prof. Dr. Gintl, worauf der Obmann des studentischen Festausschusses Herr Stud. Gröger, der gemeinsam mit Herrn Stud. Pazaurek den Vorsitz führte, den Kommers mit dem Liede: „Wir sind vereint zur guten Stunde“ eröffnete.

Stud. Gröger begrüßt sodann die Kommersgäste, drückt allen jenen, welche durch ihre Beteiligung das Fest verschönern halfen, den herzlichsten Dank aus und gibt die Versicherung ab, daß die Studentenschaft auch künftighin freudig mitwirken wird zur Ehre und zum Blühen der deutschen Technischen Hochschule.

Rektor Dr. Gintl spricht sodann in herzlichen Worten der Studentenschaft den Dank für den Takt und das ausgezeichnete

Zusammengehörigkeitsgefühl aus, welches so wesentlich zum Gelingen des Festes beitrug, und brachte derselben ein Hoch!

Prof. Dr. Wähner hielt sodann die Festrede, aus deren reichem, schön gegliedertem Inhalte wenigstens jene Stellen mitgeteilt seien, welche das Standesinteresse aller Techniker berühren, und dies gewiß umso freudiger, als sie aus dem Munde eines Mannes kamen, welcher aus der Universität hervorging. Wähner sagte:

„So wenig es je einer der medizinischen Wissenschaften abträglich war, wenn eine wissenschaftliche Untersuchung die Behebung menschlichen Leidens zum Ziele hatte, so wenig kann es im Ernste als ein Makel wissenschaftlicher Arbeit betrachtet werden, wenn sie unmittelbar die Erhöhung materieller Kulturwerte anstrebt und dadurch mittelbar auch die Hebung geistiger Kultur hervorruft. Beruht doch unsere ganze geistige Kultur, Wissenschaft nicht minder als Kunst, auf der Erlangung einer gewissen höheren Lebenshaltung, welche die materielle Arbeit auf den ältesten Kulturstufen des Menschengeschlechtes ermöglicht hat. Die Frage, wo die Grenze zwischen reiner und angewandter Wissenschaft, von der die technischen Wissenschaften nur einen Teil bilden, zu ziehen ist, ist bei dem innigen Ineinandergreifen dieser Gebiete nicht zu beantworten.“

„Nicht der Zweck geistiger Arbeit, sondern die besondere Beschaffenheit, die Art derselben bestimmt ihren Wert. Sonst könnte es leicht geschehen, daß eine einseitige auf das Materielle gerichtete Zeit die Arbeit höher wertet, die so glänzende, greifbare Erfolge erzielt.“

„Niemand wird bestreiten, daß der hohe Stand der mathematischen und Naturwissenschaften die Grundlage für die Entwicklung der technischen Wissenschaften bildet. Derjenige aber, der nur ein wenig in die Beziehungen zwischen theoretischer und angewandter Wissenschaft eindringt, erkennt bald, daß es ein grundlegender Irrtum wäre, zu glauben, der Theoretiker stelle die Lehrsätze fest, nach denen der Praktiker nur zu greifen brauche, um sie anzuwenden. Wie viele Abänderungen an dem theoretisch festgestellten vorzunehmen sind, wie viele Wege in der angewandten Wissenschaft neu zu begehen sind, vermag nur der zu ermessen, dem ein tieferer Einblick in die Entwicklung eines bestimmten technischen Faches gegeben ist. Die Art der geistigen Arbeit, die hier zum Fortschritte führt, ist keine andere wie die, welche zum weiteren Ausbau eines theoretischen Wissenszweiges vonnöten ist.“

„Es wäre unrecht, die Tätigkeit der führenden Geister der theoretischen Wissenschaften mit derjenigen der bescheidenen Arbeiter der anderen Seite vergleichen zu wollen. In jedem Wissenszweige besteht die große Mehrzahl der wissenschaftlichen Arbeiter aus emsigen Sammlern, die Sandkorn um Sandkorn zusammentragen und manchen Baustein liefern, aus denen dann allmählich das Gebäude errichtet, erweitert und erhöht wird. Mit Recht wird auch diese oft entsagungsvolle und aufopfernde Arbeit geschätzt, da sie unerlässlich ist und die eigentliche Grundlage für den Fortschritt in der Wissenschaft bildet. Und doch wäre es ebenso unbillig, diese Art der Arbeit in den theoretischen Wissenszweigen mit der geistigen Tätigkeit derjenigen zu vergleichen, welche auf dem Gebiete der technischen Wissenschaften neue Bahnen weisen und daraus Schlüsse auf den höheren Wert der letzteren ziehen wollen.“

„Hoffen wir, daß die Zeit nicht ferne ist, in der die technischen Wissenschaften auch von dem am weitesten rechts stehenden Vertreter der sogenannten Geisteswissenschaften nicht mehr als minderwertig angesehen werden. Nicht der technischen Wissenschaft zuliebe, denn diese wird ungeachtet der Mißgunst einzelner ihren Siegeslauf fortsetzen, sondern aus einem rein menschlichen Grunde, weil es gerade den Vertretern der Wissenschaft am schlechtesten steht, Vorurteile und Kastengeist zu pflegen. Hoffentlich kommt aber noch früher die Zeit, in der dem Techniker, der bereits gezeigt hat, was er in der Leitung und Verwaltung großer Unternehmungen, die ein Heer von Mitarbeitern beschäftigen, zu leisten vermag, auch in unserem Staatswesen der ihm gebührende Platz in der öffentlichen Verwaltung eingeräumt wird.“ (Stürmischer, sich immer wieder erneuernder Beifall.)

„Kehren wir zurück zur Wissenschaft! Ob wir auf diese oder jene Weise ihr dienen — sie schöpft ja aus tausenden von Quellen Befruchtung — indem wir neidlos und bewundernd die Taten der Großen anerkennen, können wir uns brüderlich vereinigen in der Schätzung aller geistigen, ja aller menschlichen Arbeit. In diesem Sinne rufe ich: Heil der technischen Wissenschaft!“

Es folgte noch eine Reihe trefflicher Tischreden. Stud. Thugemann toastierte auf die Professoren, Prof. Mikolaschek auf die „alten Hörer“, Stud. Schlesinger auf das deutsche Volk, Rektor Mörike (Stuttgart) auf das Band, welches die Hörer und Lehrer der deutschen technischen Hochschule umschlingt, Prof. Dr. R. v. Wretschko (Innsbruck) auf die deutsche Arbeit und Treue, Prof. Föhr (Köthen) auf den deutschen Idealismus der akademischen Jugend Prags, Stud. Böse (Berlin) übermittelt die Grüße der Studierenden der technischen Hochschulen Deutschlands. Mit der Absingung der „Wacht am Rhein“ schloß der offizielle Teil des Kommerses und damit die erhebende Feier des 100jährigen Bestandes der Technischen Hochschule in Prag.

Kick sen.

Beitrag zur Berechnung der Hauptunterzüge von Eisenbeton-Balkendecken.

Von Ing. S. C. Drach.

Der Eisenbeton und seine Anwendung im Ingenieurbauwesen hat gleich den anderen epochalen Erfindungen auf technischem Gebiete bereits vielfach befruchtend weitergewirkt und namentlich dadurch, daß er sowohl den projektierenden Ingenieur als den Theoretiker vor immer neue Probleme stellt, Anregung zu systematischer Arbeit auf wissenschaftlichem Gebiete gegeben. Sind nun allerdings die Aufgaben, die hier ihre Lösung gefunden oder derselben noch harren, nicht immer so interessant wie in anderen Zweigen der Ingenieurwissenschaften, so entbehren sie doch nicht einer gewissen Eigenart und besitzen vor allem häufig eine nicht geringe wirtschaftliche Bedeutung. Namentlich das letztere gilt von dem Problem, das im nachstehenden einer teilweisen Erörterung unterzogen werden soll.

Eines der Hauptanwendungsgebiete des Eisenbetons ist zur Zeit die Herstellung von Zwischendecken bei Hochbauten. Daß hier die Wahl der Deckenarten sowie die Disposition der tragenden Balken und Unterzüge von eminenter Bedeutung für den Kostenpunkt ist, ist jedem Eisenbetonpraktiker hinlänglich bekannt. Umsomehr ist es zu verwundern, daß die in dieses Kapitel gehörigen, rein statischen Probleme bis jetzt verhältnismäßig wenig vom allgemeinen Standpunkte aus erörtert wurden, obgleich sie offenbar bei der Projektierung solcher Deckenanlagen zur Gewinnung eines raschen Überblicks nicht ohne Bedeutung sind. Die folgenden Untersuchungen bilden einen kleinen Beitrag in dieser Richtung.

Die Berechnung der Hauptunterzüge bei sogenannten Balkendecken läßt sich, sofern eine gleichmäßige Balkenteilung vorliegt, wesentlich durch Zurückführung auf die Berechnung des gleichmäßig belasteten Trägers vereinfachen. Es sind hierbei zwei Hauptfälle zu unterscheiden. Einleitend mögen zwei allgemeine Formeln für den

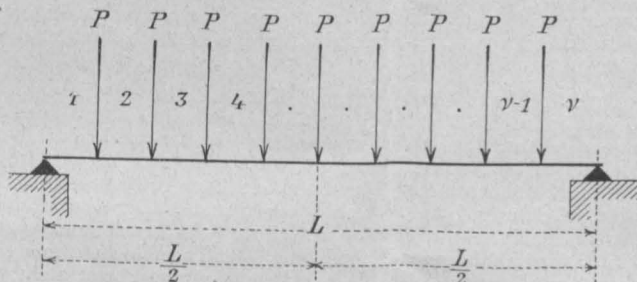


Abb. 1

in gleichen Abständen durch gleich große Einzellasten beanspruchten, frei aufliegenden Balken vorausgeschickt werden. Wir nennen die Zahl der zwischen den Angriffspunkten der äußersten Kräfte befindlichen Balkenfelder v (Abb. 1). Es müssen zwei Fälle getrennt behandelt werden:

α) v ist gerade; d. h. es kommt eine Last in Trägermitte zu stehen. Die Zahl der Einzelkräfte ist $v-1$, und für das Maximalmoment ergibt sich

$$M = \frac{v-1}{2} \cdot P \cdot \frac{L}{2} - \frac{v-2}{2} \cdot P \cdot \frac{L}{4}$$

oder

$$M = \frac{v}{8} \cdot L \cdot P \quad \dots \dots \dots 1).$$

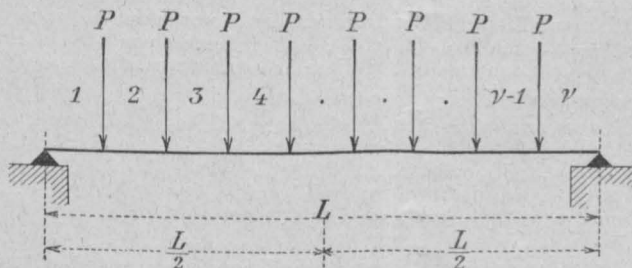


Abb. 2

β) v ist ungerade; d. h. in Trägermitte steht keine Last (Abb. 2). Das Maximalmoment wird

$$M = \frac{v-1}{2} \cdot P \left(\frac{L}{2} - \frac{L}{2v} \right) - \frac{v-3}{2} \cdot P \cdot \frac{1}{2} \left(\frac{L}{2} - \frac{L}{2v} \right)$$

oder

$$M = \frac{v^2-1}{8v} \cdot L \cdot P \quad \dots \dots \dots 2).$$

Mit Hilfe der Formeln 1) und 2) können nun alle diejenigen Belastungsfälle von Hauptunterzügen behandelt werden, bei denen die Felder zwischen den Nebenkanten gleich groß sind. Hierbei sind wieder zwei Hauptfälle zu unterscheiden, die sich aus der Wahl von einfach oder kreuzweise bewehrten Platten zwischen den Nebenkanten ergeben. Dieselben zerfallen wieder in je zwei Sonderfälle, je nachdem die Felderzahl gerade oder ungerade ist.

Erster Hauptfall: Einfach bewehrte Platten.

α) Die Felderzahl n ist gerade. Wir bezeichnen die Längen der Nebenkanten, die im allgemeinen zu beiden Seiten des Hauptträgers verschieden groß sein werden, mit l_1 und l_2 , die Spannweite des Haupt-

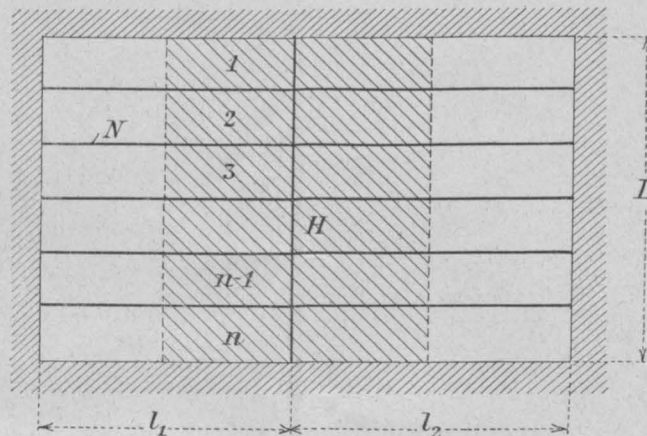


Abb. 3

unterzuges selbst mit L . Die äquivalente gleichmäßig verteilte Last q beträgt sodann, wenn p die Gesamtlast der Decke (einschließlich Balkengewicht) pro m^2 ist,

$$q = \frac{l_1 + l_2}{2} \cdot p$$

oder für $l_1 = l_2 = l$, bei gleichmäßiger Teilung der Hauptunterzüge,

$$q = l \cdot p.$$

Hier liegt offenbar der Belastungsfall α) vor, u. zw. beträgt

$$P = \frac{L}{n} \cdot q;$$

die Gleichung nimmt sonach, da $v = n$ wird, die Form an

$$M = \frac{1}{8} \cdot L^2 \cdot q \quad \dots \dots \dots 3),$$

d. h. bei gerader Felderzahl und einfach bewehrten Platten ist das Maximalmoment unabhängig von n und gleich dem Moment für den gleichmäßig durch einen gleich breiten Streifen belasteten Unterzug.

β) n ist ungerade; hier liegt der Belastungsfall β) vor. Aus 2) ergibt sich wieder unter Benützung von

$$P = \frac{L}{n} \cdot q$$

$$M = \frac{n^2-1}{8n^2} \cdot L^2 \cdot q \quad \dots \dots \dots 4),$$

d. h. bei ungerader Felderzahl und einfach bewehrten Platten ist das Maximalmoment kleiner als dasjenige für den gleichmäßig durch einen gleich breiten Streifen belasteten Unterzug.

Schreiben wir allgemein

$$M = x \cdot L^2 \cdot q,$$

so nimmt der Koeffizient x der Reihe nach die Werte an:

$$\text{Für } n = 3, 5, 7, 9 \\ x = \frac{1}{9}, \frac{1}{8 \cdot 34}, \frac{1}{8 \cdot 17}, \frac{1}{8 \cdot 10}.$$

Zweiter Hauptfall: Kreuzweise bewehrte Platten.

α) n ist gerade. Wir gehen hier von der üblichen Annahme aus, daß bei kreuzweise bewehrten Platten auf jede der vier Auflagerseiten $1/4$ der Last kommt, so zwar, daß man sich die Platte durch

die Diagonalen geteilt denkt; jede Auflagerseite erhält dann das angrenzende Dreieck als Lastanteil.

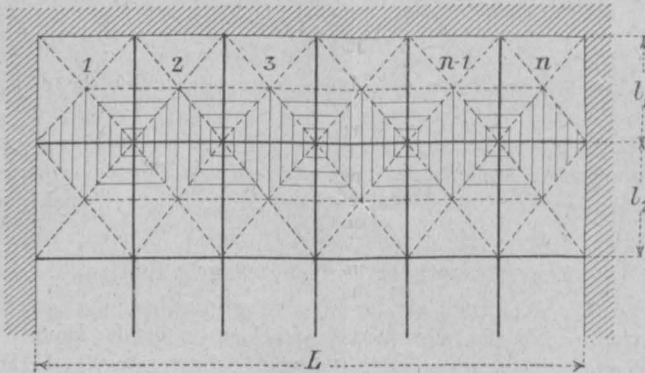


Abb. 4

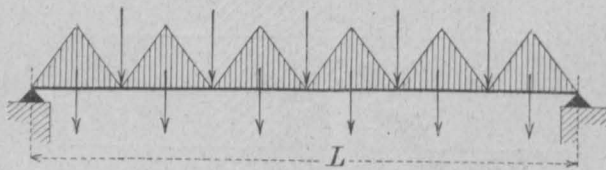


Abb. 5

Hier liegt somit der Belastungsfall α) vor (vergl. Abb. 4 und 5). Es ist

$$v = 2n,$$

$$P = \frac{L}{2n} \cdot q,$$

somit aus 1)

$$M = \frac{1}{8} \cdot L^2 \cdot q \quad \dots \dots \dots 5),$$

d. h. bei gerader Felderzahl ist auch bei kreuzweise armierten Platten das Maximalmoment unabhängig von n und gleich dem Moment für den gleichmäßig durch einen gleich breiten Streifen belasteten Unterzug.

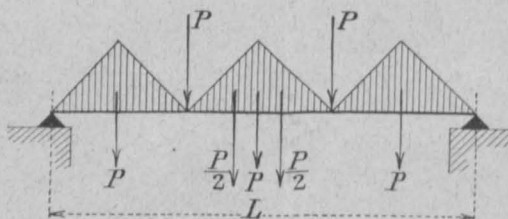


Abb. 6

b) n ist ungerade. Auch dieser Fall läßt sich auf den Belastungsfall α) zurückführen. Es ergibt sich für das Maximalmoment (vergleiche Abb. 6) wieder unter Benutzung von 1)

$$M = \left(\frac{v}{8} - \frac{1}{6v} \right) P \cdot L$$

und durch Einsetzung der Werte

$$v = 2n,$$

$$P = \frac{L}{2n} \cdot q$$

$$M = \left(\frac{1}{8} - \frac{1}{24n^2} \right) L^2 \cdot q \quad \dots \dots \dots 6).$$

Für z erhält man der Reihe nach, wenn

$$\begin{array}{cccccc} n = & 1, & 3, & 5, & 7, & 9, \\ z = & \frac{1}{12}, & \frac{1}{8 \cdot 32}, & \frac{1}{8 \cdot 11}, & \frac{1}{8 \cdot 06}, & \frac{1}{8 \cdot 04}. \end{array}$$

Die Koeffizienten z sind in den vorstehenden Fällen, wie erwähnt, für Freilagerung aufgestellt worden. Daß meistens noch eine Reduktion der Momente durch Berücksichtigung teilweiser Einspannung*) platzgreifen kann, versteht sich von selbst.

Bremen, Juni 1906.

*) Vergl. die preussischen ministeriellen Bestimmungen, die eine Reduktion mit $\frac{1}{5}$ zulassen.

Mitteilungen aus einzelnen Fachgebieten.

Maschinenbau.

Zwei Rateausche Abdampfturbinenanlagen in Großbritannien.

Die eine dieser Anlagen ist in den Hallside Werken der „Steel Company of Scotland“ aufgestellt. Zum Betriebe derselben wird der Abdampf von drei Walzenzugmaschinen und vier Dampfhämmern, der schätzungsweise nach Abzug aller Verluste 18.600 kg stündlich beträgt, verwendet. Die zu gewinnende Kraft dient zur Beleuchtung, zum Betriebe von Sägen, Werkzeugmaschinen usw. Der Abdampf der Hauptmaschinen gelangt zunächst in den Dampfsammler eines Akkumulators, der nach dem System Rateau mit Wasserfüllung und 2 Kammern ausgeführt ist. Hier wird das im Abdampfe enthaltene Öl und Wasser abgeschieden. Vom Dampfsammler wird der Dampf durch 6 Rohre in den Akkumulator geleitet, welcher 10.36 m lang ist, einen Durchmesser von 3.50 m hat und soviel Dampf aufspeichern kann, daß bei einem Stillstande der Hauptmaschinen während 45 Sekunden der Betrieb der 2 Niederdruckturbinen aufrechterhalten wird. Versuche haben gezeigt, daß bei einem Stillstande der Hauptmaschinen von 6 Minuten eine Turbine mit voller Belastung betrieben werden kann. Auf dem Dampfsammler sind 2 Sicherheitsventile angebracht, um jeden Rückdruck auf die Hauptmaschinen unmöglich zu machen, für den Fall als die Turbinen nicht voll belastet wären. Vom Dampfdome des Akkumulators gelangt nun der Dampf durch ein Rohr von 533 mm Durchmesser zu beide Turbinen. Diese sind nach dem System Rateau gebaut, haben je 11 Laufräder von 1000 mm Durchmesser und leisten je 700 PS bei 1500 Umdrehungen in 1 Minute. Die Turbine ist mit einer Siemens-Gleichstrommaschine für 230 V mittels einer Rateauschen beweglichen Kupplung direkt verbunden. Ferner ist noch eine Kondensationsanlage mit einem Einspritzkondensator, einem Kühlturm für 900 m³ Wasser per Stunde, 2 Zentrifugalpumpen (für kaltes und warmes Wasser) und einer doppelten, trockenen Luftpumpe vorgesehen. — Die zweite Anlage befindet sich in der Hucknall Torkard-Grube bei Nottingham. Diese bekommt den Abdampf von einer Zweizylinder-Fördermaschine. Der Akkumulator hat hier keinen Dampfsammler, und zwar wird der Dampf durch 12 Sekunden von der Hauptmaschine geliefert und bleibt dann 40 Sekunden aus. Diese Niederdruckturbine hat auch Einspritzkondensation und leistet 175 PS bei 3000 Umdrehungen pro Minute. Sie ist mit einem Drehstromgenerator von 500 V direkt gekuppelt. („Zeitschrift für das gesamte Turbinenwesen“ 1906, Nr. 23.)

Turmdrehkran der Firma Karl Flohr Berlin. Dieser wurde im Jahre 1903 für die Städtische Gasanstalt in Bremen gebaut. Er ist für zweiseitigen Greifer- und Küberbetrieb eingerichtet. Die Tragkraft beträgt 3300 kg, die Ausladung 11.875 m, die gesamte Hubhöhe 15 m, die Hubhöhe über Kaikante 9.6 m. Die garantierte Leistung ist 40 t Kohle pro Stunde. Der Turmdrehkran ist fahrbar eingerichtet. Der garantierte Stromverbrauch beträgt 294 W/Std. für 1500 kg geförderter Kohle. Der Turm besteht aus einem einfachen Gerüste aus Vierkanteisen, das auf einem Portal steht, über welchem der Ausleger glockenförmig gestülpt ist. Das Gesamtgewicht des Auslegers, der maschinellen Einrichtung für Hebe- und Drehwerk und des Führerhäuschens wird von einem Kugellager auf der Spitze des Turmes aufgenommen. Der Ausleger besteht aus einem Ringe aus Eisenkonstruktion, welcher den Turm umschließt und sich mittels wagrechter Rollen gegen denselben abstützt. Der eigentliche Ausleger ist an diesem Ringe drehbar befestigt und mittels Zugstangen, von der Spitze des Turmes aus, gehalten. Der Ring selbst ist an vier besonderen Zugstangen, die auch vom Kugellager ausgehen, aufgehängt. An der dem eigentlichen Ausleger gegenüberliegenden Seite ist der Ring zu einer Plattform ausgebildet, welche das Maschinenhaus für Motor, Wind- und Drehwerk trägt. Das Lastseil wird zur Entlastung der Zugstangen von dem vermehrten Zug der Last dadurch herangezogen, daß es vom Windwerke über die Turmspitze zum Ausleger geführt ist. Das Führerhaus, welches bloß die drei Controller für die Steuerung, die Bremshebel und einen Regulierhebel für die Trommel des Greiferseiles enthält, ist am Ausleger, möglichst nahe am Turme, aufgehängt. Die berechnete Geschwindigkeit an der Spitze des Auslegers beträgt 116 m/Minuten. Tatsächlich wurde, da der Motor etwas zu stark war, bei einer 4–5fachen Probelast eine Geschwindigkeit von 144 m/Minuten erreicht. Beim Leergang betrug diese 184 m/Minuten. („Dinglers polytechnisches Journal“ 1906, Nr. 32.)

Neuer automatischer englischer Schlüssel. Dieser besteht aus drei Hebeln, die derart angeordnet sind, daß die Kraft, die am Handgriffe h angreift, auf das Arbeitsstück w so übertragen wird, daß sie normal auf dasselbe einwirkt. („Le Génie civil“ 1906, Nr. 16.)

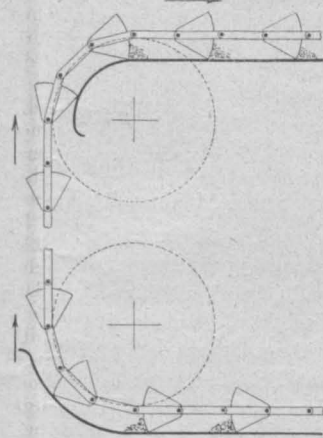


Zentrifugentrommel zur Absonderung der mit den Rauchgasen mitgerissenen Kohlentelchen. Die Portland Consolidated Railway Co. of East Portland (Oregon, Unit. States of N. A.) besitzt eine Zentralstation von 3500 PS, deren Generatoren mit Rückständen aus den in der Umgegend liegenden Sägemühlen versorgt werden. Es werden täglich 300 t Sägespäne verbraucht

Da wird nun mit den Rauchgasen viel Flugasche und Kohlenstaub mitgerissen und gelangt ins Freie. Um dies zu verhindern, sind die Feuerzüge der Kessel mit einem entsprechend weitem Rohre in Verbindung, das zu einer Zentrifugentrommel führt. Ein Ventilator erzeugt einen forcierten Zug, welcher die Rauchgase durch das obgenannte Rohr in die Zentrifugentrommel führt. In dieser fallen die festen Teile in einen unterhalb befindlichen Trichter, während die Gase durch die obere Öffnung derselben austreten. Die Zentrifugentrommel besteht aus einem Zylinder von 9.6 m Durchmesser, der mit einem schraubenförmigen Blechbehälter verbunden ist, welcher oben eine Öffnung von 4.8 m Durchmesser besitzt. Unterhalb befindet sich ein weiterer Absetztrichter. Eine Förderanlage schafft das in diesem Trichter abgesetzte Gut wieder zur Kesselfeuerung zurück. Die Kosten dieser Einrichtung betragen ungefähr F. 90.000. („Le Génie civil“ 1906, Nr. 16.)

Becherwerk mit festen Bechern. In letzter Zeit wurde für vereinigte senk- und wagrechte Förderung vielfach ein Becherwerk mit festen Bechern benützt. Auf dem unteren Stränge wirken die Becher als Kratzer und füllen sich auf diese Art; das beim Übergange in die senkrechte Bewegung fallengelassene Gut wird von den nachfolgenden Bechern aufgefangen. Oben angelangt schieben die Becher die Kohle vor sich her. Die Anordnung hat jedoch die bekannten, mit dem Gleiten der Kohle verbundenen Nachteile. („Z. d. V. D. Ing.“, 1906, Nr. 34.)

Schaufelbecherwerk der Link Belt Engineering Co. Bei dieser Förderanlage überdecken die Becher ein-



der. Damit jedoch bei der Umführung der Eckrollen die übergreifenden Ränder der Becher nicht gegeneinander stoßen, sind sie nicht in der gewöhnlichen Weise, sondern außerhalb an einer Verlängerung der Kettenglieder aufgehängt. Der Becher hebt sich zunächst um ein kleines Stück nahezu senkrecht von seinem Nachfolger ab, um dann mehr wagrecht voranzuziehen und in dieser Stellung an jenem vorbei nach unten zu gehen. („Z. d. V. D. Ing.“, 1906, Nr. 34.)

Straßenkehrmaschine nach System Collyer. Die Maschine besitzt einen Dampfmotor nebst Kessel, welcher sowohl zur Fortbewegung des Wagens als auch zur Betätigung der Bürstenwalzen und des Ventilators die nötige Betriebskraft liefert. In einem eigenen Behälter ist das Sprengwasser aufbewahrt und gelangt von hier im Bedarfsfalle durch ein Rohr zur Brause, die mittels eines Fußhebels einzustellen ist. Die Bürstenwalze hat zur Fahrtrichtung eine schräge Lage und das vordere Ende dieser Bürste ragt seitlich über die Maschine hinaus, damit auch der Rinnstein gereinigt werden kann. Diese Bürstenwalze rotiert entgegen der Räderbewegung. Der Kehricht sammelt sich am hinteren Ende der Bürste, während eine davor liegende Bürstenwalze die Bestimmung hat, den auf der Straße liegenden Kehricht zu lockern. Diese vordere Walze rotiert in der Räderbewegung. Mit Hilfe eines Ventilators wird der Kehricht durch einen Trichter angesaugt und mittels einer Führung in den dazu bestimmten Behälter abgeworfen. Die im Behälter befindliche Luft entweicht durch ein mit einem Gaze-netze verschlossenes Windrohr. Um eine gleichmäßige Füllung des Kehrichtbehälters zu erreichen, kann der Straßenschmutz durch zwei Füllvorrichtungen, die sich jede für sich betätigen läßt, in den Behälter befördert werden. Die jeweilige nicht benützte Füllöffnung ist mit einer Klappe abschließbar. Vor den Walzenbürsten ist ein Räumer angebracht, um die Bürsten vor Beschädigungen zu schützen. Räumer und Bürsten können durch Hebelwirkung außer Betrieb gesetzt werden. („Zeitschrift für Transportwesen und Straßenbau“ 1906, Nr. 22.)

Zentrifugal-Sprengwagen der Mailänder Straßenbahn. Zwei solche Wagen wurden heuer von der amerikanischen Firma J. G. Brill Company an die Stadtverwaltung Mailands geliefert. Dieser Wagen besitzt eine Zentrifugalpumpe, die vom Motor durch direkte Kupplung angetrieben wird. Pumpe und Motor sind beide auf einer Plattform des Wagens untergebracht. Das Wasser wird mittels der Pumpe aus dem Wasserbehälter angesaugt und in die an beiden Wagenenden befindlichen Brausen gepreßt mit einem Druck, der genügt, das Wasser 25 Fuß nach jeder Seite, oder 50 Fuß nach einer Seite des Geleises zu sprengen. Die Pumpe besitzt ein Saug- und ein Druckventil. Der Wasserbehälter kann durch ein seitlich angebrachtes Einlaßventil oder durch das Mannloch gefüllt werden. Er hat ein Fassungsvermögen von 2480 Gallonen, eine Länge von 10 Fuß und eine Breite von 6.5 Fuß. Die Gesamtlänge des Wagens beträgt 16 Fuß

6 Zoll, sein Gewicht ohne Motor 7300 kg. Die Pumpe kann das Wasser auf 20 Fuß Höhe heben. („Zeitschrift für Transportwesen und Straßenbau“ 1906, Nr. 22.)

Eisenbahnwesen.

Dampfmotorwagen der Canadian Pacific Railway. Dieser Wagen ist auf der 24 Meilen langen Strecke Montreal-Vaudreuil im Betriebe. Er dient zur Beförderung von Personen und Gepäck. Bemerkenswert ist der Kessel, der nach dem System der Gegenstromröhrenkessel mit einer einfachen Morison-Feuerung gebaut ist. Der Kessel ist mit einem Überhitzer, aus 21 Stahlrohren von 1 1/4 Zoll Durchmesser bestehend, ausgerüstet. Der Dampf bekommt in diesem eine Temperatur von 700–760° Fahrenheit. Zur Feuerung wird Rohöl (Brenner nach System Booth) verwendet. Das Öl wird in einem Behälter, der 2000 Pfund faßt und im Rahmen des Motordrehgestelles untergebracht ist, mitgeführt. Zur Speisung dienen zwei Hancock-Injektoren, die das Wasser einem Behälter von 1080 Gallons Inhalt entnehmen. Dieser Behälter ist im Wagentruckgestellrahmen angeordnet. Die Zylinder liegen außen. Die vordere Achse des Motortrucks wird angetrieben. Die Achsen sind nicht gekuppelt. Die Steuerung ist nach System Walschart. Der Wagen ist mit Westinghouse-Bremse ausgerüstet. Die Hauptdimensionen sind folgende:

Motortruck:	Durchmesser des Triebrades	3 Fuß 6 Zoll,
	„ „ Laufrades	2 „ 10 „
Wagentruck:	„ „ „ „	2 „ 10 „
Achsstummel:	Triebbad „ „	8 × 12 „
	Laufrad	5 × 9 „
Totalgewicht		136.620 Pfund,
davon entfällt auf das:	Motordrehgestell	82.880 „
	Wagengestell	53.740 „
Zylinder		10 × 15 Zoll,
Kesseldurchmesser		4 Fuß 6 „
Rohre:	Länge	7 „ 11 „
	Durchmesser	1 3/4 Zoll,
Totale Heizfläche		536 Qu.-Fuß,
	des Überhitzers	62 „ „
Dampfdruck		180 Pfund.

(„Engineering news“ 1906, Nr. 5.)

Kohlenvorbringer für Lokomotiv-Tender. Für Tender mit großem Kohlenraume hat man, um den Heizer das Heranholen der Kohle zu erleichtern, auf der Rückwand des Kohlenraumes eine bewegliche Platte angeordnet, die in der Ruhestellung zum Boden des Tenders einen Winkel von ca. 45° einschließt. Um Bolzen, die am unteren Ende der Platte angeordnet sind, kann diese mit Hilfe von 2 Preßluft-Zylindern von 200 mm Durchmesser gedreht werden. Diese Vorrichtung wurde bei 28 Lokomotiven der Atchinson, Topeka & Santa Fé-Bahn, deren Tender je 9 t Kohle fassen, in Anwendung gebracht und hat sich gut bewährt. („Organ für Fortschritte des Eisenbahnwesens in technischer Beziehung“, 1906, Nr. 7 und 8.)

Automatische Füllvorrichtungen der Lokomotivtender. Für die Terminal-Railroad Association wurde im Jahre 1904 in St. Louis eine Anlage gebaut, welche die gleichzeitige Versorgung von sieben Lokomotiven mit Kohle, Wasser und Sand gestattet. Das Kohlenreservoir faßt 1000 t. Über den sieben Ladegleisen für die Lokomotiven sind zwei Verteilungstrichter angebracht, die mit dem Kohlenbehälter in Verbindung stehen. Zu beiden Seiten des letzteren sind Wasserbehälter von 150 m³ Rauminhalt angeordnet. Während der Füllung der Tender werden die Aschenkasten der Lokomotiven geöffnet; der Inhalt derselben fällt in Gruben, die unter dem Geleise sich befinden, und wird aus denselben automatisch in Wagen befördert und weggeführt. — Die Kohlenabladevorrichtung der Pittsburgh and Lake Erie Railroad ist durch die Trennung der Kohlen-, Sand- und Wasserladevorrichtungen und der Aschengruben charakterisiert. Die Maschinen passieren zuerst den Kohlenbehälter, dann die Wasser- und Sandbehälter und schließlich die Aschengruben. Diese sind so eingerichtet, daß die Asche aus der Lokomotive auf kleine Wagen fällt, die auf Geleisen zufahren und, wenn sie gefüllt sind, mittels eines Windwerkes gehoben und in ein eigenes Reservoir entladen werden. — Die erste derartige Einrichtung in Deutschland wurde im Jahre 1898 in Saarbrücken von der Firma Pohlig in Köln errichtet. Sie besteht aus einem langen Kohlenreservoir auf Eisenpfählen mit vier Fülltrichtern. Ein Kettenelevators, der von einer Gasmaschine betrieben wird, befördert stündlich 30 t Kohle aus einem unterhalb befindlichen, trichterförmigen Behälter, der 1000 t Kohle faßt, in das obere höher gelegene Kohlenreservoir. — Diese Einrichtungen bedürfen zur Bedienung bloß dreier Männer: eines Mechanikers, eines Arbeiters für die Aufzüge und eines Mannes, der die Kontrolluhren, die zum Messen der abgegebenen Kohle dienen, zu bedienen hat. („Le Génie civil“ 1906, Nr. 15.)

Schwere Verschub-Lokomotive der Pittsburgh & Lake Erie Railroad. Die American Locomotive Co. hat kürzlich eine außerordentlich schwere 3/3 gekuppelte Verschub-Lokomotive für die Pittsburgh & Lake Erie gebaut. Bemerkenswert ist die Größe dieser Lokomotive, welche die bisher schwerste Maschine gleicher Type, die

Patentschrift wurde von Prof. A. Miller und Gustav Starke, Mechaniker in Wien, verfaßt und am 25. September 1855 im k. k. Patentamt in Wien eingereicht. Die dazugehörigen Zeichnungen sind vom Juni 1855 datiert. Aus der Privilegiumsschrift ersieht man, daß Miller v. Hauenfels die Integrierrolle auf einer Kugel abwälzen ließ und auch auf die Vermeidung von Instrumentalfehlern bedacht war. G. Starke modifizierte das Planimeter nach den Angaben des Prof. S. Stampfer und bewarb sich in einer Eingabe vom 7. November 1856 um ein Privilegium auf die verbesserte Konstruktion. Der Vortragende legt Abschriften der beiden Patentschriften vor. Eine direkte Beeinflussung Stampfers, bzw. Starkes durch Amslers Publikationen scheint unwahrscheinlich, weil in einem solchen Falle wohl in erster Linie die Form des Instrumentes eine Nachahmung gefunden hätte, was jedoch nicht zu konstatieren ist. Prof. Doležal kommt nun bezüglich der Erfindung des Polarplanimeters zu dem Schlusse, daß wir uns vor der nicht vereinzelt dastehenden Tatsache befinden, daß zwei Personen zu gleicher Zeit, hier die Professoren Amsler und v. Miller, eine und dieselbe Idee verfolgten und sie in einem nahezu identen Instrumente verwirklichten. Prof. Miller v. Hauenfels hat im Jahre 1860 auch ein Linearplanimeter konstruiert, welches der Vortragende demonstriert.

In der Geschichte der Erfindung der Planimeter spielt auch ein anderer österreichischer Montanist eine Rolle, der Sektionsrat und Bergdirektor in Eisenerz, J. Stadler, der das Hyperbelplanimeter und das Rollplanimeter konstruierte. Die Konstruktion des Hyperbelplanimeters wurde in Rittingers Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen im Jahre 1857 publiziert. Das Hyperbelplanimeter, mechanisch einwandfrei ausgeführt und tadellos funktionierend, müßte ganz vorzügliche Resultate geben. Das verdienstvolle Wirken Stadlers an der Herstellung von mechanischen Planimetern blieb lange Zeit weiteren Kreisen unbekannt; der Publikation des Professors der Technischen Hochschule in Graz, Peithner v. Lichtenfels, ist es zu danken, daß Stadlers Name in neuerer Zeit in der Geschichte der Planimetrie zur Geltung kam. Stadler ist 1871 gestorben. In seinem Nachlasse wurden die Modelle der Planimeter gefunden, welche bis zum Jahre 1884 im Besitze der Familie blieben. Dann wurden sie als historisch merkwürdige Stücke in die Instrumentensammlung der Lehrkanzel für Geodäsie an der Technischen Hochschule in Graz aufgenommen. Die Stadlerschen Planimeterkonstruktionen geben Zeugnis von der außerordentlichen Begabung des Erfinders, den ein ungünstiges Geschick daran hinderte, seinen Leistungen die verdiente Anerkennung zu verschaffen.

Der Vortragende ist in der Lage, die meisten der besprochenen, im Besitze der Lehrkanzeln für Geodäsie der Montanistischen Hochschule in Leoben und der Technischen Hochschule in Wien und Graz befindlichen Planimeter vorzuzeigen, deren Konstruktion er durch Vorführung von Lichtbildern erläutert. Auch die Porträts der beiden Erfinder läßt er an die Wand projizieren. Prof. Doležal schließt seine interessanten, mit großem Beifalle aufgenommenen Ausführungen mit dem Hinweise auf die vielseitige wissenschaftliche Tätigkeit des Prof. Miller v. Hauenfels, der ein bedeutendes Lehrbuch „Die höhere Markscheidkunst“ schrieb, zuerst für die Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate im Markscheidwesen und mit Weishaup für die Anwendung des Grubentheodoliten eintrat und eine Reihe von interessanten Schriften über Differentialgleichungen, theoretische Mechanik, die Gesetze der Kometen, Dynamomaschinen, Meteorologie, mechanische Wärmetheorie, Flugtechnik u. s. w. veröffentlichte.

Unter lebhafter Zustimmung der Anwesenden sprach der Vorsitzende Herrn Prof. Doležal den wärmsten Dank aus.

Unter den Anwesenden befand sich auch der Sohn des Professors A. Miller v. Hauenfels, Berg-Ingenieur und Bergwerksbesitzer Miller v. Hauenfels in Graz.

Vor Schluß der Sitzung drückt Herr Hofrat v. Ernst sein lebhaftes Bedauern darüber aus, daß wir keine Vereinsgastwirtschaft besitzen und er ersucht den Vorsitzenden, die Wiedererrichtung einer solchen anzuregen.

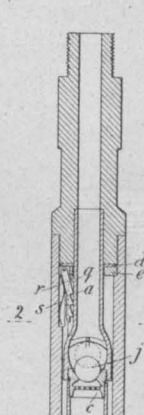
Der Obmann:
A. Ivan.

Der Schriftführer:
F. Kieslinger.

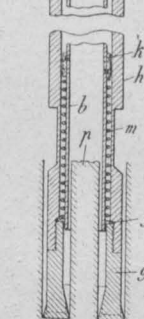
Patentbericht.

Die vollständigen österreichischen Patentschriften sind durch die Buchhandlung Lehmann & Wentzel, Wien, I Kärntnerstraße 30, erhältlich. Der Preis eines Exemplares beträgt K 1.

(Die erste Zahl bedeutet die Klasse, die zweite Zahl die Nummer des Patentes.)



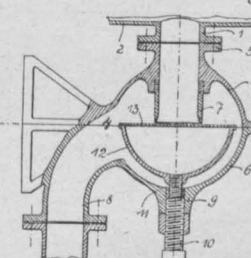
5. - 24114 Kernbohrer für stoßende Kernbohrer mit aufsteigendem Spülwasserstrom. Tiefbohrunternehmung Albert Fauck & Cie., Wien. Oberhalb des rohrförmigen Bohrers *g* befindet sich im Hohlgestänge ein in Liderungen *d, f* verschiebbares Rohr *a, b*, in dessen Oberende ein Rückschlagventil *j* angebracht ist und an dessen Unterende nach unten gerichtete, federnde Arme *n* mit Klemmbacken *o* an ihren freien Enden befestigt sind, wobei dieses Rohr von einer dasselbe umgebenden Schraubenfeder *m* gestützt wird, so daß durch Umkehren der Richtung des Spülwasserstromes das verschiebbare Rohr gesenkt wird und die dabei auf der inneren Konusfläche der Bohrkronen gleitenden Klemmbacken an den Kern angedrückt werden.



13. 24071 Wasserstandzeiger mit selbsttätigem Abschluß bei Glasbruch. Andreas Petris, Meleghegy (Ungarn). Die Durchlässe des Wasser-

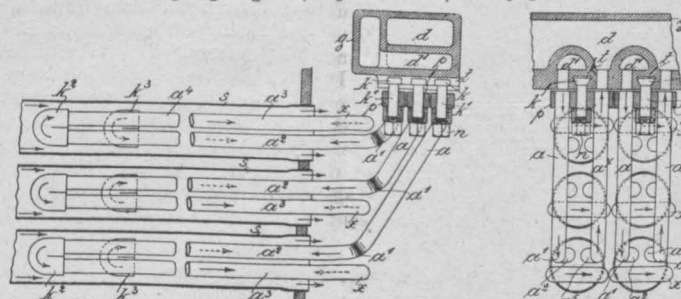
und Dampfahnes sind mit besonderen kegelförmigen Ventilen versehen, die in normaler Stellung entgegen Federwirkung dadurch offen gehalten werden, daß an ihren Ventilspielen um einen fixen Drehpunkt drehbare Hebel *l* angreifen, die mit ihren freien Enden an einem bei Glasbruch gleichzeitig als Schutz gegen das Herumschleudern der Glassplitter dienenden, netzartig um das Glas herumgeschlungenen Drahte befestigt sind, bei Glasbruch frei werden und dadurch den Ventilschluß herbeiführen.

13. - 24195 Dampfwaterableiter. Josef Havlik, Wien. Die untere Hälfte des vorzugsweise kugelförmigen Topfes ist mit einem Ablaufrohre versehen und bildet unten in der Mitte eine Mutter für eine Stellspindel, deren Oberende einen mit einer nicht gefrierenden Flüssigkeit von niedrigem Siedepunkte vollständig gefüllten und mit einer dünnen Metallmembrane verschlossenen Becher trägt, wobei sich knapp ober der Membrane die Mündung eines in der



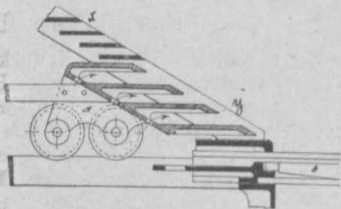
Verlängerung des Anschlusses an die Dampfleitung in das Innere des Kondensatopfes ragenden Rohrstutzens befindet, so daß bei Anwesenheit von Dampf die Mündung des letzteren von der infolge Ausdehnung des Becherinhaltes ausgebauchten Membrane verschlossen, bei Anwesenheit von Kondensaten aber freigegeben wird und die Kondensate abfließen können.

13. - 24222 Dampfüberhitzer für Heizröhrenkessel. Wilhelm Schmidt, Wilhelmshöhe b. Kassel. Er besteht aus einzelnen in den Heizröhren angeordneten Überhitzerrohren, die an vor den Enden der Heizröhre angebrachte Dampfsammelkammern angeschlossen sind; das Befestigungsorgan (Kopfschraube) für jegliches Überhitzer-

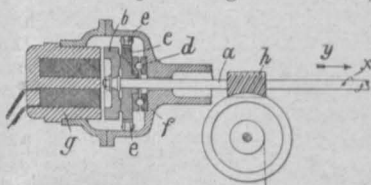


element ist zwischen dem Dampfeintritts- und dem Dampfaustrittsrohr angeordnet, um eine vereinfachte Befestigung und ein gleiches Anziehen des Ein- und Austrittsdampfrohres gegen die Dampfkammern zu erzielen. Zwischen den Dampfsammelkästen und den Überhitzer-elementen sind übergreifende Gleitführungen vorgesehen, wodurch eine seitliche Führung erzielt und eine Bewegung der beiden Elemente gegeneinander nach dem Einschieben verhindert ist.

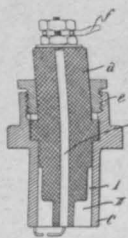
24.—24218 Treppenrost. Ernst Völcker, Bernburg a. S. Er besteht aus zwei Teilen x , y , von denen der obere x fest, der untere y beweglich ist, so daß beide Teile unabhängig voneinander eingestellt werden können.



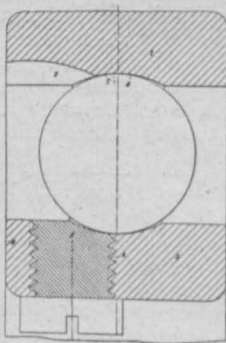
35.—24076 Vorrichtung zum Aufheben des Achsialdruckes bei Windwerken mit Schneckengetriebe. Max Reich, Harburg a. E. Durch die Anziehungskraft eines Elektromagneten g wird die Ankerscheibe b der Schneckenwelle a derart beeinflusst, daß je nach der in den Drahtwindungen des Elektromagneten herrschenden Stromstärke der achsiale Druck der Welle teilweise oder ganz aufgehoben wird, wobei unter Verminderung der zwischen den Kupplungs-, bzw. Bremsgliedern vorhandenen Reibung ein Rücklauf der Welle a eintritt, so daß durch Regelung der Stromstärke verschiedene Lastsenkgeschwindigkeiten erreicht werden können.



46.—24200 Elektrische Zündkerze für Explosionskraftmaschinen. Adolf Herz, Wien. Der die innere Elektrode b umschließende Isolierkörper a ist zwecks Gewinnung eines sich nach dem Explosionsraume hin erweiternden, mit ihm in ganzer Weite in offener Verbindung stehenden Ringraumes stufenförmig abgesetzt oder kegelförmig verjüngt.

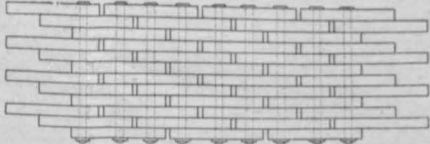


47.—24072 Kugellager. Société Française des Roulements à Billes, Ivry Port. Zur Ermöglichung des Ein- und Ausbringens der Kugeln in die, bzw. aus der kreisförmigen Rille zwischen zwei Ringen besitzt der eine Ring einen Einschnitt 2 , der andere eine Öffnung 1 , durch welche die Durchgangsöffnung für die Kugeln vergrößert wird. Der Einschnitt 2 ist in achsialer Richtung der Ringe nach einem Radius von der Größe des Kugeldurchmessers gekrümmt.

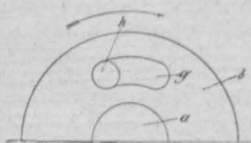
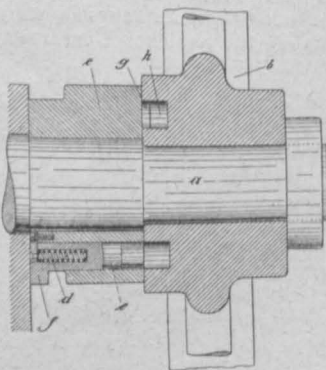


47.—24078 Vorrichtung zur Erzielung eines Belastungsausgleiches bei mit Schwungmassen gekuppelten Arbeitsmaschinen. Ost. Siemens-Schuckert-Werke, Wien. Durch Anordnung einer Reibungskupplung zwischen Motor und Schwungrad, welche nur die normale Leistung des Motors zu übertragen imstande ist, wird die beliebige selbsttätige Veränderung der Rotationsgeschwindigkeit der Schwungmassen bei gleichbleibender Belastung des Antriebsmotors ermöglicht.

47.—24194 Gliedertreibriemen. Franz Quapil, Wien. Jedes der Glieder ist auf drei oder mehr Stifte derart aufgesteckt, daß die sich ergebenden Quertufen zwischen den Gliedern über die Riemenbreite möglichst weit voneinander versetzt sind.



47.—24196 Während des Laufes einschaltbare Kupplung. Brüder Scherb, Wien. Bei Bolzen- oder Klauenkupplungen, bei welchen die Bolzen in der Bewegungsrichtung erweiterte Ausnehmungen g des anderen Kupplungsteiles bei dessen Vorübergang einschlagen, sind an dem Ende der Ausnehmungen, an denen die Bolzen entsprechend der Treibkraft anliegen, dem Bolzenende angepaßte Vertiefungen h angeordnet, in welche die Bolzen eindringen können.



Zeitschriftenschau.

H = Heft, **N** = Nummer des laufenden Jahrganges, wenn keine Jahreszahl angegeben ist.

Dem Titel vorgedruckt ist die Bibliothekszahl.

Zeitschriften für mehrere technische Gebiete.

(Hochbau, Maschinenbau, Ingenieur-Bauwesen u. s. w.)

1006 Deutsche Bauzeitung, Berlin, N 101, 1906. Eröffnung des Verkehrs- und Baumuseums in Berlin. Gesetzentwurf über die Sicherung der Bauforderungen. N 102, 1906. Nachträgliche Unterfahung eines Geschäftshauses durch die Untergrundbahn in Berlin (Schluß). Eckhardt: Statistisches über die höheren Baubeamten Preußens und der Reichsverwaltung. Meßbildverfahren und Denkmäler-Archive (Schluß). VII. Internationaler Architekten-Kongreß London 1906 (Forts.). Adolf Goering.

1 Dingers polyt. Journal, Berlin, H 51, 1906. Meuth: Die Wärmekraftmaschinen auf der Ausstellung in Nürnberg 1906 (Forts.). Drews: Das maschinentechnische Unterrichtswesen auf der Ausstellung in Nürnberg (Schluß). Vogel: Die Motorwagen auf der Internationalen Automobilausstellung Berlin (Forts.).

10.741 Eisenbahn und Industrie, Wien, N 24, 1906. Die Verkehrszustände auf der Südbahn. Czernin: Staatsbahnen und Wiener Stadtbahn (Schluß). Feeg: Die Rauchbelästigung in den Personenzügen. Der mitteleuropäische Wirtschaftsverein. Ascher: Aus der Praxis der neuen Zivilprozeßordnung (Schluß). Goebel: Leistungsberechnung von Verbrennungsmotoren. Aus der Jugendzeit des Automobils. Staatliche Automobillinien in Österreich.

1851 Öst. Wochenschrift f. d. öff. Baud., Wien, H 51, 1906. Algermissen: Das Rautenstrauch-Joest-Museum in Köln. Die deutsch-böhmische Ausstellung in Reichenberg 1906.

94 Organ f. d. Fortsch. d. Eisenbahnw., Wiesbaden, H 12, 1906. Metzeltin: Neuere Lokomotivsteuerungen (Schluß). Blum: Die Bahnhofanlagen der Illinois-Zentralbahn in New Orleans. Edler: Anordnungen der Blockwerke und Stellwerksteile zum Ersatze der Hebel- und Unterwegssperre bei den Stellhebeln der Ausfahrtsignale in Stationen (Schluß). Barkhausen: Theorie der Verbundbauten in Eisenbeton und ihre Anwendung (Schluß). Statistische Nachrichten von den Eisenbahnen des Vereines Deutscher Eisenbahnverwaltungen für das Jahr 1904.

4370 Schweiz. Bauzeitung, Zürich, N 25, 1906. Meckel: Die katholische Pfarrkirche zu Küssnacht. Über die Verbauungen am Flibach. Praßil: Bestimmung der Kranzprofile und Schaufelformen für Turbinen und Kreiselpumpen (Schluß). Bebauungsplan für das Quartier de la Maladière in Neuchâtel. Der ägyptische Dampfzug.

7440 Süddeutsche Bauzeitung, München, N 51, 1906. Wettbewerb zum Ulmer Münsterplatz (Forts.). Ausgeführte Bauten von Architekt J. Schmeissner. Ritter: Die Feuersicherheit des Betons.

397 Zeitschr. d. Ver. deutsch. Ing., Berlin, N 51, 1906. Metzeltin: Die Eisenbahnbetriebsmittel auf der bayerischen Landesausstellung in Nürnberg 1906. Jordan: Kritik der Bremssysteme bei elektrisch betriebenen Hebezeugen (Forts.). Darapsky und Schubert: Die Wirkungsweise der Preßluftpumpen. Rohn: Neuere Textilmaschinen (Forts.).

626 Zeitg. d. Ver. deutsch. Eisenbahnverw., Berlin, N 99, 1906. Annahme der Güter auf großen Stationen. Der Tunnel unter dem Ärmelkanal. Verwaltungsordnung für die bayerischen Staatsbahnen. Die sibirische Eisenbahn während des russisch-japanischen Krieges.

3642 Zentralbl. d. Bauverw., Berlin, N 103, 1906. Kirchenausstattung (Schluß). Das Kaiser Friedrich-Museum in Magdeburg. Elektrischer Schiffszug. N 104, 1906. Das Kaiser Friedrich-Museum in Magdeburg (Schluß). Vom Panamakanal.

2027 Engineering, London, N 2138, 1906. Das Zwillings-Teleskop im astronomischen Observatorium zu Oxford. Die Radiotelegraphie und das Telefunken-System (Forts.). Sechsgekuppelte Tender-Lokomotive mit Lenk-Steuerung. Apparat zum Entölen und Weichmachen von Wasser von Paterson. 100 PS-Sauggasanlage. Der Motor-Omnibus. Die Ausstellung der physikalischen Gesellschaft in South-Kensington. Verbund-Wechselstrommaschine mit Selbsterregung. Fowler: Die Beleuchtung der Bahnhöfe.

2041 Engineering News, New York, N 24, 1906. Forgie: Die Untertunnelung des Hudson River durch die Pennsylvania R. R. bei New York City. Bibbins: Bau und Betrieb einer modernen Gaserzeugungsanlage. Richmond: Sheddächer für Fabriken. Cowan: Pumpen für tiefe Brunnen.

1630 Railroad Gazette, New York, N 24, 1906. Die Brücke der Union Pacific Ry. über den North Platte River. Die elektrische Einrichtung der Erie R. R. zu Hornell, N. Y. Die amerikanischen Eisenbahnen von einem deutschen Gesichtspunkte (Forts.). Wagen für Fisch- und Wildtransport. Vierzylinder-Verbund-Schnellzuglokomotive der dänischen Staatsbahnen. Kleine stehende schnellaufende Dampfmaschinen.

1316 Scientif. Americ., New York, N 23, 1906. Wittelshofer: Über Spirituslicht. Erzeugung der Schwefelsäure durch das Kontaktverfahren. Smith: Das Kondensationsproblem (Schluß). Wakeman:

Dampfverschlüsse. N 24, 1906. Perkins: Elektrisch betriebener Luftdruckhammer. Collins: Konstruktion eines Stromunterbrechers. Die Brandversuche im Wiener Modelltheater. Case: Das Gas, eine Quelle der Kraft.

669 **The Engineer**, London, N 2660, 1906. Kalorimeter für Alkohol von Wallace. Die Walschaerts-Steuerung. Der Dampfer „Araguaya“. Die Unterseeboote Frankreichs. Die neuen elektrischen Glühlampen (Forts.). Die Versuche in der Sauggasanlage zu Derby.

1114 **Le Génie Civil**, Paris, N 8, 1906. Dantin: Verkleidung von Dämmen und Böschungen mit Eisenbeton, System Moralt. Guillet: Herstellung von Eisen im elektrischen Ofen (Forts.). Elektrischer Personenaufzug bei der Londoner Stadtbahn. Girard: Neues Verfahren zur Entfernung von Schiefer- und Teerölen aus Petroleum (Forts.). Projekt eines Zugs-Fährdienstes zwischen Frankreich und England.

767 **Nouv. Ann. d. l. Construct.**, Paris, N 624, 1906. Der Leuchtturm zu Beachy Head (England). Marchand u. Leprince: Kleine Familienwohnhäuser zu Bois-Colombes und Asnières (Seine).

2824 **Revue Générale des chemins de fer**, Paris, N 6, 1906. Chabal u. Beau: Die von der Paris—Lyon—Mittelmeerbahn im Jahre 1906 angestellten Versuche über die relative Bewegung der Buffer zweier aufeinanderfolgender Wagen eines Zuges. Dupuis: Die neue Güterhalle der französischen Nordbahn. Statistik der Bahnen der Vereinigten Staaten von Amerika vom Jahre 1904.

5441 **De Ingenieur**, Gravenhage, N 51, 1906. Welcker: Mitteilung über Karten des Mississippiflusses und über Dokumente vom Panamakanal. Van Iterson: Arbeitsleistung und Biegung von Spiralfedern. De Mural: Die Meeresdeiche in Zeeland und die Sturmflut vom 12. März 1906. Eisenbahnstatistik von Niederland und Niederländisch-Ostindien, Oktober 1906. Aus dem Parlament: Staatsbudget 1907. Obreen: Die Entwässerung im „Hoogheemraadschap van Rijnland“.

7745 **Technický Obzor**, Prag, N 38, 1906. Stupecký: Zur Frage der statischen Sicherheit der Mauerdämme. Mencl: Neue Tendenzen im Baue der Steinbrücken. N 39/40, 1906. Mencl: Neue Tendenzen im Baue der Steinbrücken. Soukup: Über die Ausführung der Gewölbe „Corne de vache“.

Zeitschriften für Architektur.

1907 **Building News**, London, N 2711, 1906. Tafeln: Kings Hall in Bolton. Amtsgebäude in Bolton. Haus der Leysian Mission. Haus der Cooperative Insurance Society.

1186 **The Architect**, London, N 1983, 1906. Tafeln: Innenansicht der Kathedrale zu Westminster. Entwurf für den Friedenspalast im Haag. Landhaus in Horsham.

774 **The Builder**, London, N 3333, 1906. Tafeln: Innenansicht der Kirche zu St. Rémy in Dieppe. Entwurf für eine große Kirche.

4849 **La Construction moderne**, Paris, N 12, 1906. Neue Baumaterialien und Fortschritte im Hochbau. Ratier: Kolonie einer Schule in Mers-les-Bains.

5828 **L'Architecture Paris**, N 51, 1906. Ballu u. Belloc: Denkmal für Henri Revoil in Nîmes. Die Orgel der Pfarrkirche zu Weingarten in Württemberg.

7745 **Architektonický Obzor**, Prag, N 12, 1906. Pětník: Hundertjähriger Bestand der Technischen Hochschule in Prag. Bureš: Die Gruppe der Miethäuser Nr. 360, 362, 418 in Prag II. Dlabač: Das Miethaus Nr. 921 in Prag I. Šidlik und Mařík: Entwurf der Villa für den Maler B. W.

Zeitschriften für Berg- und Hüttenwesen.

178 **Öst. Zeitschr. f. B. u. Hüttenw.**, Wien, N 51, 1906. Kieslinger: Das Genesungsheim in Reindlitz bei Aussig und das Badeheim in Teplitz. Neuere Betriebsergebnisse der Erzverhüttung des Mount Lyell-Grubendistriktes. Bartonec: Die erzführenden Triasschichten Westgaliziens (Schluß).

1240 **The Eng. and Mining Journal**, New York, N 24, 1906. Ralston: Der Greenwater-Kupferdistrikt in Kalifornien. Heriot: Abteufung von Schächten in wasserhaltigen Schichten. Merrill: Die Bergwerke von Planchas de Plata. Ingalls: Der Schwemmprozeß. Granbery: Die Geschichte des Schuyler-Bergwerks. Lyman: Der Kohlenbergbau zu Holden in West-Virginia.

209 **Annales des Mines**, Paris, N 9, 1906. Japiot: Die Eisenbahnen Amerikas.

Zeitschriften für Chemie.

2580 **Chemiker-Zeitung**, Köthen, N 100, 1906. Rakusin: Optisches Verhalten und andere Eigenschaften der wichtigsten Fette des Tierreichs. Bokorny: Wirkung der alkalischen Phosphate auf Zellen und Fermente. Kempf: Apparat für Sublimationen im Vakuum. Froehner: Butterfettbestimmung. Laval: Indikanachweis im Harn. N 101, 1906. Klein: Fortschritte der Zellstoff-fabrikation. Carlson: Neues Verfahren zur Herstellung von Kalkstickstoff. Reinke u. Wiebold: Kohlensäurebestimmung im Bier. Zielstorff: Aus der Praxis der Nahrungsmittelkontrolle. Buchner: Über Insektenwachs.

8270 **Chemische Industrie**, Berlin, N 24, 1906. Der Dienstvertrag der technischen Angestellten. Die Frage der Frachtermäßigung

für Säuren im Landeseisenbahnrat. Ostwald: Für die chemische Reichsanstalt. Rüdiger: Die Spiritus- und Spirituspräparate-Industrie 1905 (Schluß).

2573 **Tonindustrie-Zeitung**, Berlin, N 151, 1906. Vorrichtung zur Herstellung von Kalkhydrat. Krumphaar: Der Gips (Schluß). Zerstäuben flüssiger Hochofenschlacke. N 152, 1906. Doufrain: Die Keramikziegelerzeugung in Ungarn.

Zeitschriften für Elektrotechnik.

8314 **Elektrotechn. Neuigk.-Anz.**, Wien, N 12, 1906. Telefonieren ohne Draht. Böhm-Raffay: Vollständige Abscheidung des Öles aus dem Kondenswasser. Grünhut: Gegenwärtiger Stand der Beleuchtungstechnik. Böhm-Raffay: Messung der Stärke der Röntgenstrahlen. Sehen auf Entfernung durch das Telefon.

4628 **Elektrotechnik und Maschinenbau**, Wien, H 52, 1906. Kramar: Graphische Ermittlung der Gesteungskosten elektrischer Energie. Edler: Berechnung der Elektromagnetspulen für Starkstrom-Relais (Forts.). Herzog: Der Siegwart-Zementmast.

3483 **Elektrotechn. Zeitschr.**, Berlin, H 52, 1906. Braun: Neuer Wellenanzeiger. Hundt: Die Ausstellung in Nürnberg 1906 (Forts.). Zeitlicher Verlauf der Polarisation während elektrolytischer Vorgänge. Die Kupfernot.

10.684 **Schweiz. Elektrotechn. Zeitschr.**, Zürich, H 49, 1906. Neue Sammelbatterien, System Dr. Ch. Borel und L. Dénéreaz. Golwig: Neuerungen an hydraulischen Akkumulierungen (Forts.). Herzog: Die Mailänder Ausstellung (Schluß). Schnetzler: Der Einphasen-Kollektormotor der Firma Brown, Boveri & Co. H 50, 1906. Golwig: Neuerungen an hydraulischen Akkumulierungen (Schluß). Schnetzler: Der Einphasen-Kollektormotor der Firma Brown, Boveri & Co. H. 50, 1906 (Schluß). Starkstrom-Ausschalter mit Sicherheits-Verriegelung. Scholtes: Bewährung und Kosten der für elektrische Straßenbahnen verwendeten Bremsen.

8267 **Electrical Review**, London, N 1517, 1906. Matthews: Die Entwicklung der Elektrizitäts-Versorgungsunternehmen (Forts.). Walker: Rotierende Umformer und Motorgeneratoren. Die Fusion dreier großer Elektrizitätsgesellschaften in Schweden. Die elektrische Beleuchtungs- und Straßenbahn-Anlage in Lourenco Marques (Delagoa Bay). Elektrische Signalstellwerke bei nebligem Wetter.

8263 **Electrical World**, New York, N 23, 1906. Die Generatorstation des Elektrizitätswerkes zu Birmingham. Still: Einphasenstrom-Induktionsmotoren. Springer: Die elektrische Zündung bei inneren Verbrennungsmaschinen (Forts.). Einphasenstrom-Beleuchtungs- und Kraftwerk zu Centralia, Ill. N 24, 1906. Wrigley: Die hydroelektrische Anlage der Belton Power Co. Spinney: Erprobung von Glühlampen. Rae: Sammelbatterien für elektrische Automobile. Still: Einphasenstrom-Induktionsmotoren (Forts.).

4492 **The Electrician**, London, N 1492, 1906. Kershaw: Die Analyse von Gasen für Dampfkesselfeuerungen (Schluß). Elektrischer Schiffszug auf zwei Kanälen in Frankreich. Baily und Cleghorne: Einige Phänomene in der Kommutation (Schluß). Die Ausstellung von Apparaten der physikalischen Gesellschaft.

Zeitschriften für Gesundheitstechnik.

3491 **Gesundh.-Ing.**, Berlin, N 51, 1906. Schwarz: Desinfektion von Abwässern, unter Berücksichtigung der nachherigen biologischen Reinigung.

1405 **Journ. f. Gasbel.**, München, N 51, 1906. Burgemeister: Ältere und neuere Muffenkonstruktionen mit Gummischnurdichtungen. Leybold: Zur Unfallstatistik. Heineken: Über Installationsmeisterkurse. Heepke: Erweiterung des Wasserwerks der Stadt Mittweida i. S. (Schluß). Entwicklung der Gasanstalten und die Selbstkosten des Gases in Amsterdam.

3641 **Engineer. Record**, New York, N 23, 1906. Die Filteranlage in Pittsburg (Forts.). Über Sheddächer. Abwasserbeseitigung in Richmond, New York. Die Dammanlage beim Eisenbergwerk zu Hodbarrow. Die Heizungs- und Lüftungsanlage des Gebäudes für Ingenieurwesen der Universität zu Pennsylvania. Die Brücken und Viadukte der Guatemala Ry. Die neuen Werke der amerikanischen Spiralföhrenfabriken in Chicago. Sauggasanlage in Depew. N 24, 1906. Die Deepwater and Tidewater Rys. Die Anwendung des Gefrierverfahrens beim Baue des Battery-Tunnels in New York. Wrigley: Die hydroelektrische Anlage der Belton Power Co. Die neuen Werke der Canadian Westinghouse Co. zu Hamilton, Ont. Die Filteranlage in Pittsburg (Forts.).

Bücherschau.

Hier werden nur Bücher besprochen, welche dem Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereine zur Besprechung eingesendet wurden.

1387 **Handbuch der Ingenieurwissenschaften**. Dritter Teil. Der Wasserbau. Herausgegeben von J. F. Bubendey, A. Frühling, Th. Koehn, Fr. Kreuter, Th. Rehbock, Ed. Sonne. Vierte vermehrte Auflage. Fünfter Band. Binnenschiff-fahrtskanäle, Flußkanalisierung. Mit 145 Textabbildungen und 10 Tafeln. Leipzig 1906, Wilhelm Engelmann (Preis M. 9, gebunden M 12).

Das Erscheinen der vierten Auflage des fünften Bandes der Ingenieurwissenschaften gibt neuerdings Zeugnis, in welcher vorzüglicher Weise und Vollständigkeit die einzelnen technischen Fachgebiete in diesem Handbuche zur Besprechung gelangen. Der heute vorliegende fünfte Band zerfällt in drei Abschnitte, und zwar: I. Abschnitt: Wasserstraßen, Flößerei und Binnenschifffahrt, II. Abschnitt: Schifffahrtskanäle und III. Abschnitt: Kanalisierung der Flüsse. Wenn auch gegenüber der vorangegangenen dritten Auflage eine durchgreifende Änderung nicht zu verzeichnen ist, so haben doch einzelne Kapitel eine wesentliche Bereicherung erfahren, und erscheinen insbesondere die seit dem Erscheinen der letzten Auflage auf dem Gebiete der Wasserstraßen eingetretenen Änderungen, Neuerungen und alle seither gewonnenen Erfahrungen in dem neuen Bande entsprechend gewürdigt. Für uns Österreicher, die wir ja vor dem Baue der Wasserstraßen stehen, haben die Kapitel über die Entwicklung der künstlichen und natürlichen Wasserstraßen und deren wirtschaftliche Bedeutung großes Interesse. Insbesondere geben die Studien Symphers' ein getreues Bild der Wasserstraßen und liefern wertvolle Angaben über die wirtschaftlichen und technischen Voruntersuchungen für den Bau von Wasserstraßen. Gerade diese Studien Symphers' haben viel zu der Verbreitung der auch in Deutschland bekämpften Anschauung beigetragen, daß die Wasserstraßen neue Verkehre entstehen lassen und gleichzeitig den bestehenden Verkehr in einer Weise heben, wie dies die Eisenbahnen allein niemals imstande wären. Möge auch bei uns diese Anschauung bald zum Durchbruche gelangen. Auch der geplanten österreichischen Kanäle sowie der Kanalisierung des Wiener Donaukanales und der Moldau wird in Kürze Erwähnung getan. Dieser neue Band des beliebten Handbuches reiht sich seinem Inhalte wie seiner Ausstattung nach würdig seinen Vorgängern an, und können wir demselben nur jene reiche Verbreitung in Fachkreisen wünschen, die dieses Handbuch vollauf verdient.

10.789 **Repetitorium der Elektrotechnik.** Herausgegeben von A. Königsworther. VI. Band: Die Akkumulatoren und galvanischen Elemente. Theorie, Konstruktion und Anwendung. Von Dr. L. Lucas, Ober-Ingenieur. 120 S. 80. 89 Abb. Hannover 1906, Dr. Max Jänecke (Preis brosch. M 3-80, geb. M 4-40).

Das Buch zerfällt in vier Hauptabschnitte (Konstruktion der Akkumulatoren; Verwendung der Akkumulatoren; Allgemeine elektrochemische Theorien; Theorien des Bleiakкумуляtors) und behandelt selbstverständlich vorwiegend den Bleiakкумуляtor, wenn auch den alkalischen Akkumulatoren sowie den Primärelementen der ihnen gebührende Raum gewidmet ist. Das durchaus klar und mit genügender Ausführlichkeit geschriebene Werk läßt überall den erfahrenen Akkumulatorentechniker erkennen und ist als wertvolle Bereicherung der Literatur zu begrüßen. Bei Beschreibung der Rohmaterialien fällt es auf, daß gerade und nur für das Antimon eine Preisangabe gemacht ist. Angaben über den ungefähren Preis kompletter Akkumulatorenbatterien, über die durchschnittlichen Kosten der Instandhaltung sowie über die Lebensdauer der Akkumulatoren fehlen, wären aber vielen gewiß erwünscht. Unter den Vorteilen der Verwendung von Akkumulatoren ist auch (S. 27) die Reduktion der Größe der Maschinenanlage und „daher Verringerung des Anlagekapitals“ angeführt, was wohl durchaus nicht allgemein zutrifft, wie auch die Behauptung, daß „die Leistungsfähigkeit der Akkumulatorenbatterie am zweckmäßigsten gleich der der Maschinenanlage genommen wird“. Die häufig recht schwierige Wahl der Größe einer Batterie ist doch von zu vielen Umständen abhängig, als daß sie in so einfacher Weise erfolgen könnte. Bei der eingehenden Behandlung der Schaltungen der Akkumulatoren in Beleuchtungsanlagen hätte die in neuerer Zeit öfters angewendete Drei-Reihen-Schaltung kurz erwähnt werden können. Diese kleinen, hier nur der Vollständigkeit halber erwähnten Mängel können jedoch den Wert des Buches, das nicht nur Studierenden, sondern auch den in der Praxis stehenden Ingenieuren und Chemikern wärmstens empfohlen werden kann, nicht schmälern.

Dittes.

10.559 **Auslese aus meiner Unterrichts- und Vorlesungspraxis.** Von Dr. Hermann Schubert, Professor an der Gelehrten-schule des Johanneums in Hamburg. Dritter Band. Kl. 8^o. 250 Seiten mit 18 Figuren. Leipzig 1906, Göschen (Preis geb. M 4).

Vorliegender Band bildet die Fortsetzung der in den Nummern 46 v. 1905 und 8 v. 1906 besprochenen, bereits erschienenen Teile des angeführten Werkes. Zur Abhandlung gelangen daselbst in 7 Abschnitten die nachfolgend bezeichneten Materien: I. Bestimmung von Schwerpunkten. II. Die Parabel in der elementaren analytischen Geometrie. III. Das Snelliussche Brechungssystem. IV. Der Parallelkantner und die allgemeine Volumbestimmung. V. Über die Ausdehnung der Formel für das Volumen eines Obeliskens. VI. Formelsystem der sphärischen Trigonometrie und VII. Herstellung heronischer sphärischer Dreiecke. Wenn auch der Inhalt hinsichtlich des Interessanten jenem der ersten zwei Teile nachsteht, so bildet er doch auch eine teilweise Ergänzung desselben — was z. B. vom IV. und V. Abschnitte mit Bezug auf den V. und VI. Abschnitt des ersten Teiles gesagt werden kann — und erweitert die dort gewonnenen Resultate. Das Formelsystem der sphärischen Trigonometrie dürfte vielen Fachgenossen willkommen sein; schade nur, daß die Abhandlung mit keiner Abbildung, welche der Anschaulichkeit sehr zustatten käme, begleitet ist. Die

„Auslese“ ist als Nachschlagebuch in vielen Fällen vorteilhaft zu benutzen; deren Ausstattung muß als mustergültig bezeichnet werden.

Pj.

2960 **Uhlands Handbuch für den praktischen Maschinen-Konstrukteur.** Elektrotechnik. Von Ing. W. Sanders.

Die hervorragende Bedeutung, welche die Elektrotechnik in fast allen technischen Betrieben einnimmt, machte es den Herausgebern des bekannten Uhlandschen Handbuches geradezu zur Pflicht, der Elektrotechnik einen eigenen Abschnitt einzuräumen. Obwohl sich hier der Verfasser des Werkes eine Beschränkung in der Behandlung des Stoffes auferlegen mußte, wie dies ja bei einem Handbuch selbstverständlich ist, so hat er doch die zum Verständnis des Gegenstandes notwendigen elektrischen und magnetischen Gesetze eingehend behandelt. Die Kapitel über elektrische Maschinen und Transformatoren erfreuen sich einer besonderen Sorgfalt des Verfassers. Die Ausführungen dieser Kapitel überschreiten weit den Rahmen eines Handbuches. Zur Erleichterung des Studiums sind dem Werke eine große Anzahl sorgfältig entworfener Zeichnungen und reiches Material aus Zahlenbeispielen beigelegt. Das Buch wird daher bei dem in der Praxis stehenden Ingenieur bald jene Beachtung finden, die es verdient.

Hajek.

5157 **Das Eisenbahnbauwesen.** Für Bahnmeister und Bahnmeister-Anwärter als Anleitung für den praktischen Dienst und zur Vorbereitung für die Bahnmeisterprüfung gemeinfaßlich dargestellt von A. J. Susemihl und Geh. Baurat E. Schubert. In siebenter Auflage nach den neuesten Vorschriften umgearbeitet durch R. v. Zabiensky, Regierungs- und Baurat. Wiesbaden 1907, Bergmann (Preis M 8).

Das Buch besteht aus zwei Teilen, und hat der erste Teil einen ganz anderen Inhalt erhalten als bisher, nämlich die Verwaltung und das Finanzwesen für die preußischen Staatseisenbahnen. Für Unterrichtszwecke in Österreich ist daher das Werk in der neuen Auflage nicht mehr in Betracht zu ziehen.

V. P.

1515 **Kalender für Heizungs-, Lüftungs- und Badetechniker.** Herausgegeben von Ober-Ingenieur H. J. Klinger. Zwölfter Jahrgang 1907. Mit zahlreichen Tabellen und Abbildungen. 300 Seiten. Halle a. d. S., Karl Marhold (Preis in Ganzleder geb. [Brieftaschenformat] M 4, in Skytogen-Einband M 3-20).

Der Klingersche Kalender, der an dieser Stelle schon häufig eine entsprechende Würdigung gefunden hat, liegt abermals in neuer Auflage vor, und wünschen wir derselben eine günstige Aufnahme.

L. N.

11.201 **Eisenbahnbrücken und Eisenbahnkongreß 1905.** Wir erhalten soeben von Herrn Ministerialrat Max Edler v. Leber einen Separatabdruck seines in dem „Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens“ (Neue Folge, XLIII. Bd., Ergänzungsheft 1906) erschienenen Berichtes über die „Beschlüsse des internationalen Eisenbahnkongresses zu Washington nach dem am 4. bis 15. Mai 1905 angenommenen französischen Texte“, bei welchem Kongresse Herr v. Leber als Vertreter der österreichischen Regierung, als österreichisches Mitglied der permanenten internationalen Kommission*) und als Sektionspräsident fungiert hat. Gleichzeitig übermittelt uns auch Herr Ministerialrat v. Leber über sein Brückenreferat für die letzte Kongresssession zu Paris im Jahre 1900 ein Exemplar der nachträglich erschienenen englischen Auflage, welche einigermaßen vollständiger, jedenfalls auch besser richtiggestellt ist als die bereits in Nr. 23 v. 1901, Seite 413, unserer „Zeitschrift“ besprochene französische Auflage. Wir bemerken über beide Publikationen, insbesondere bezüglich der Eisenbahnbrücken, folgendes:

Der Kongreßbericht pro 1905 enthält (so wie die früheren ähnlichen v. Leberschen Berichte) in der Form von Fußnoten wertvolle Auszüge aus den Vorberichten zum Kongresse, welche dem Leser eine Art Sachindex bieten, um, anschließend an die einzelnen Fragen und Diskussionen, sofort dasjenige herauszufinden, was ihn interessiert. Unter den 20 im Jahre 1905 behandelten Fragen finden wir sub IV erwähnt: „Eisenbeton“, „Verwendung bei Eisenbahnbauten“, „Vergleich zwischen den Kosten von Brücken aus Eisenbeton und solchen aus Eisen“. Die bezüglichen Kongreßbeschlüsse lauten recht günstig für die neue Bauweise, sagen aber auch nur, daß Eisenbeton „erfolgreich den Wettbewerb mit Mauerwerk, Holz oder Eisen aufnehmen“ kann, und lassen die gestellte Frage eines Kostenvergleiches noch offen. Man wird wohl auch bei größeren Stützweiten immer nur zur Verwendung von Konstruktionen aus Flußeisen oder Stahl kommen müssen, und alles, was diese Eisenbahnbrücken anbelangt, wurde in den v. Leberschen Referaten pro 1900 so erschöpfend behandelt, daß man im Schoße der internationalen Kommission die diesfälligen Fragen als für einige Zeit erledigt betrachtet hat.

Dabei kam insbesondere das früher immer wahrgenommene allmähliche Anwachsen der beweglichen Lasten auf Eisenbahnen in Betracht, welches zu verschärften Brückenbauvorschriften einerseits und zu zahlreichen Brückenrekonstruktionen andererseits führen

*) Die beiden anderen österreichischen Mitglieder dieser Kommission sind bekanntlich Se. Exzellenz Leo Ritter v. Bilinski und Herr Hofrat Richard Jeitteles.

mußte. In dieser Frage hat sich jedoch seit 1900 nicht viel geändert; die damals vom Kongresse gefaßten Beschlüsse sind aus der vorbesprochenen englischen Publikation zu entnehmen, da die ganz geringfügigen Amendierungen der Referentenanträge mittels Fußnoten angeführt sind.

Bezüglich der anzunehmenden schwersten beweglichen Lasten waren drei, sowohl durch Züge als auch durch Lastenskalen dargestellte Klassen angenommen, wovon die erste ausschließlich auf amerikanische Bahnen, die zweite auf europäische Hauptlinien, die dritte auf minder schwer befahrene Eisenbahnen Bezug haben. Die Skalen sind:

Stützweite oder belastete Länge m.	Klasse I. Extraschwere Züge in Amerika		Klasse II. Extraschwere Züge in Europa		Klasse III. Schwere Züge	
	a	b	a	b	a	b
	Angriffs- momente. Last pro m Stützweite	Scherkräfte Last pro m belasteter Länge	Angriffs- momente. Last pro m Stützweite	Scherkräfte Last pro m belasteter Länge	Angriffs- momente. Last pro m Stützweite	Scherkräfte Last pro m belasteter Länge
	in Tonnen					
1	50.0	50.0	40.0	40.0	36.0	36.0
1.5	33.5	35.0	27.0	28.0	24.0	26.0
2	25.0	28.0	20.0	23.0	18.0	21.5
2.5	20.0	25.0	16.0	19.5	15.0	19.0
5	15.5	19.0	12.5	15.0	11.5	14.0
10	12.0	14.0	9.5	11.0	8.5	10.0
15	10.0	11.0	8.5	9.6	7.0	8.5
20	9.2	10.0	8.0	8.7	6.5	7.6
40	8.0	9.0	6.8	7.3	5.6	6.2
80	6.9	7.7	5.3	5.8	4.4	4.8
120	6.3	7.0	4.3	4.8	3.8	4.0
160	6.2	6.8	3.8	4.3	3.4	3.5

Man wird finden, daß die bereits bei der Londoner Kongresssession im Jahre 1895 aufgestellte Klasse II alle seither erlassenen europäischen Brückenbauvorschriften so ziemlich deckt, wogegen die Klasse I für Europa gar nicht in Betracht kommt.

Auch bei uns in Österreich wurden unlängst die Belastungsvorschriften durch die Verordnung des k. k. Eisenbahnministeriums vom 28. August 1904, R.-G.-Bl. Nr. 97, wesentlich verschärft. Ein Vergleich mit den obigen Lasten der Klasse II des Kongresses zeigt, daß diese für Stützweiten von 1 m, 1.5 m, 2 m, 15 m, 20 m nahezu übereinstimmen, dagegen für Stützweiten von 2.5 m, 5 m, 10 m, 40 m, 80 m, 120 m, 160 m etwas überschritten erscheinen. Bis zum Jahre 1904 stand die von der Klasse III des Kongresses gedeckte Verordnung des k. k. Handelsministeriums vom 15. September 1887, R.-G.-Bl. Nr. 109, in Kraft, welche von einer Kommission von Fachleuten der größten österreichischen Bahnverwaltungen, mit Herrn v. Leber als Referenten, verfaßt wurde und bezüglich der erforderlichen Festigkeitsberechnungen sehr wichtige Neuerungen (so für die Scherkräfte nach der belasteten Länge, für die kontinuierlichen Träger nach beiden Belastungsskalen, für den Einfluß des Winddruckes nach den englischen Messungen u. s. w., u. s. w.) eingeführt hatte. Diese Verbesserungen im Rechenverfahren sind heute noch vollgültig anzuwenden und nur die Belastungsannahmen sind verschärft worden. Demnach behält auch das damals vom Referenten Herrn v. Leber unter dem wohl nicht zu treffenden Titel: „Die neue Brückenverordnung des österreichischen k. k. Handelsministeriums“ publizierte große Werk über die Berechnung eiserner Eisenbahnbrücken noch heute seinen vollen Wert.*)

H. Koestler.

Eingelangte Bücher.

- 11.097 Über Kirchenheizungen. Von Uber. 80. 20 S. Berlin 1906, Ernst & Sohn (M 40).
 11.098 Woher kam das Leben. Von H. Edwardson. 80. 50 S. m. Abb. Mährisch-Ostrau, Papaschek (K 120).
 11.099 Das Verhältnis zwischen der Menge des Niederschlages und des Sickerwassers nach englischen Versuchen. Von Dr. K. Lüdecke. 80. 30 S. m. 5 Taf. Berlin 1906, Parey.
 11.100 Zeitschrift für Kleinbahnen. Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten. 80. Monatl. Berlin. Ab 1894.

*) Der Verfasser gibt uns diesfalls folgende, für die Wiener Verlagsverhältnisse wenig ermutigende Nachricht: Die in Paris bei Baudry & Cie. 1889 erschienene französische Auflage war bereits 1895, also nach sechs Jahren, ausverkauft, trotzdem der Ladenpreis mit F 30 angesetzt wurde, und trotzdem die Abnehmer dabei sich wohl kaum um österreichische Vorschriften kümmern dürften. Der Verleger hatte aber den Titel in: „Calculs des ponts métalliques à une ou plusieurs travées“ umgeändert. Die in Wien bei Braumüller 1888 erschienene deutsche Auflage ist heute, also nach 18 Jahren, noch nicht gänzlich ausverkauft, trotzdem der Ladenpreis nur mit K 16 angesetzt wurde, und trotzdem es sich hier um heimatische Vorschriften handelte. Damit nun der kleine Auflagerest — mit Rücksicht auf das Erscheinen der neuen Vorschriften — nicht endgültig beim bisherigen Verleger begraben bleibe, hat man denselben der technischen Antiquariatsfirma Alois Reichmann, Wien, IV, Wiedener Hauptstraße 18, übergeben, woselbst — soweit die noch vorhandenen Exemplare ausreichen — das Werk zu K 6 zu erhalten ist.

11.101 Mannheim und seine Bauten. Herausgegeben vom Unterheinischen Bezirk des Badischen Architekten- und Ingenieur-Vereins und vom Architekten- und Ingenieur-Verein Mannheim-Ludwigs-hafen. 80. 675 S. m. Abb. u. Taf. Mannheim 1906, Selbstverlag.

11.102 Der Wasserbau in den Binnenwasserstraßen. Von Mylius & Isphording. I. Verwaltungs- und Gesetzeskunde. 80. 215 S. Berlin 1904 (M 5). II. Baukunde. 80. 588 S. m. 700 Abb. Berlin 1906 (M 9). Anhang: Leitfaden für das Rechnen für Flächen- und Körperteile. 80. 52 S. m. Abb. Berlin 1904, Ernst & Sohn.

11.103 Neue Theorie und Berechnung der Kreiselräder. Von Dr. Lorenz. 80. 144 S. m. 67 Abb. München 1906, Oldenbourg (M 8).

11.104 Das deutsche Museum. Von Dr. A. Stange. 80. 125 S. m. 11 Abb. München 1906, Oldenbourg (M 3).

11.105 Der Zimmerermeister. Von A. Baudouin. Queratlas. 1. Lfg. Wien 1906, Graeser & Co. (K 12).

Die folgenden Bücher wurden der Bibliothek aus dem Nachlasse des Herrn Baurat P. Kortz gespendet.

11.106 Die Hafen- und Uferbauten in Worms 1890—1893. 40. 100 S. m. Abb. u. Taf. Worms 1893, Kranzbühler.

11.107 Zur Erinnerung an die Eröffnung des neuen Zoll- und Binnenhafens in Mainz. 80. 98 S. m. 16 Abb. u. 7 Taf. Mainz 1887, Diemer.

11.108 Le matériel et les procédés industriels, agricoles et forestières. Par A. Durand-Claye. Atlas m. 6 Taf. Paris 1880.

11.109 Heizwerte der im Jahre 1883 auf dem Wiener Markte in Handel gewesenen Stein- und Braunkohlengattungen. Von F. Schwachhöfer. 80. 87 S. Wien 1884, Selbstverlag des Gemeinderates.

11.110 Les eaux potables et leur rôle hygiénique dans le département de Meurthe-et-Moselle. Par Dr. E. Imbeaux. 80. 227 S. m. 10 Taf. Nancy 1897.

11.111 Mechanical Draft. By B. F. Sturtevant. 80. 385 S. m. 109 Abb. London, Selbstverlag.

11.112 Compagnie des tramways de Paris et du département de la Seine. Par G. Broca. 80. 55 S. m. Abb. Paris 1900, Lemer-cier.

11.113 Le chemin de fer métropolitain de Paris. Par A. Dumas. 80. 183 S. m. 145 Abb. u. 7 Taf. Paris 1901, Béranger.

11.114 Les ports et le canal maritime de Bruges. Par M. L. Coiseau. 80. 87 S. m. Abb. u. 9 Taf. Paris 1905, Selbstverlag.

11.115 Sur la compacité des mortiers hydrauliques. Par M. R. Feret. 80. 164 S. m. 5 Taf. Paris 1892, Dunod.

11.116 Die elektrische Hoch- und Untergrundbahn in Berlin. Von Langbein. 40. 54 S. m. 149 Abb. Berlin 1902, Selbstverlag.

11.117 Die Stufenbahn. Neues Verkehrsmittel zur Bewältigung des Personenmassenverkehrs in Großstädten. Von W. u. H. Rettig. 80. 3 Hefte. Münster 1892, Selbstverlag.

11.118 Gedenkblatt zur Eröffnung der Zentralmarkthallen-anlage im III. Bezirke in Wien. Queratlas mit 25 Taf. Wien 1906, Verlag des Magistrates.

11.119 Technischer Bericht zum Projekte für den Bau der zweiten Kaiser Franz Josef-Hochquellenleitung. 80. 54 S. m. 1. Taf. Wien 1903, Verlag des Magistrates.

11.120 The South Terminal Station Boston, Mass. By G. B. Francis. 80. 63 S. m. Abb. New York 1899, Selbstverlag.

11.121 Die k. k. Hof- und Staatsdruckerei und deren technische Einrichtungen. Von G. Fritz. 80. 62 S. m. 6 Abb. u. 10 Taf. Wien 1894, K. k. Hof- und Staatsdruckerei.

11.122 Über Kesselspeisewässer. Von E. Jalowetz. 80. 12 S. m. 1 Taf. Wien 1890, Selbstverlag.

11.123 Das Eisen. Kulturhistorische Skizzen. Von Dr. A. Brezina. 80. 28 S. Wien 1898, Urania.

11.124 Die Kohle. Kulturhistorische Skizze. Von Dr. A. Brezina. 80. 42 S. Wien 1899, Urania.

11.125 Report upon the sewerage of the district of Columbia. By R. Hering, S. Gray and F. Stearns. 80. 75 S. m. 12 Taf. Washington 1890.

11.126 Main drainage works of Boston and its Metropolitan Sewerage District. 80. 48 S. m. Abb. Boston 1899, Wright & Potter.

11.127 Water supply and work of the Metropolitan Water District (Boston and its Vicinity) in the Commonwealth of Massachusetts. U. S. A. 80. 43 S. m. 37 Taf. Boston 1900, Wright & Potter.

11.128 Nouveaux ponts portatifs économiques, Système Eiffel. 80. 3 Hefte. Paris 1885, Selbstverlag.

11.129 Covered Service-Reservoirs. By W. Morris. 80. 64 S. m. 4 Taf. London 1883, Selbstverlag.

11.130 Der Schnellbahnwagen der allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft in Berlin. Von O. Lasche. 80. 39 S. m. 33 Abb. Berlin 1901, Selbstverlag.

11.131 Studie über das Projekt einer Kanal- und Schiffseisenbahnverbindung zwischen der Donau und der Adria. Von Dr. K. Urban. 80. 34 S. m. 2 Taf. Wien 1904, Manz.

11.132 Technischer Bericht über einen Zweigkanal von Brünn zum Anschlusse an den Donau-Oder-Kanal. Von Dr. P. Kresnik. 80. 24 S. Brünn 1902, Rohrer.

- 11.133 Wasserverbrauch beim Betriebe künstlicher Wasserstraßen. Von A. Oelwein. 80. 15 S. Wien 1901, Selbstverlag.
- 11.134 Die Wasserversorgung der großen Städte in Süddeutschland. Von F. Karrer. 80. 13 S. Wien 1892, Selbstverlag.
- 11.135 Das ungarische Expropriationsgesetz. Von Dpl. Ing. F. Kapoun. 80. 42 S. Wien 1892, Selbstverlag.
- 11.136 Zur Frage der Regulierung der inneren Stadt Wien. Von A. Prokop. 80. 26 S. m. 4 Taf. Wien 1897, Selbstverlag.
- 11.137 Exposé zum Projekte für die Ausgestaltung der Kais des Donaukanals. Von O. Wagner. 80. 14 S. Wien 1897, Jasper.
- 11.138 Enquete für die Überprüfung der Regulierungsprojekte für den I. Bezirk und den Karlskirchenplatz. Zusammengestellt vom Stadtbauamte. 40. 37 S. m. 2 Plänen und 6 Taf. Wien 1897, Gemeinderats-Präsidium.
- 11.139 Studie über den öffentlichen Verkehr in Berlin. Von G. Wärmer. 80. 12 S. Wien 1903, Gemeinderats-Präsidium.
- 11.140 Bericht über den Straßenbahn- und Kleinbahnkongreß in London nebst einer Studie über die öffentlichen Verkehrsmittel in London. Von G. Wärmer. 40. 32 S. m. 11 Abb. Wien 1903, Gemeinderats-Präsidium.
- 11.141 Die Wasserversorgung der Stadt Wien, deren technische Ergebnisse in den letzten Dezennien und die weitere Ausgestaltung derselben. Von F. Berger. 80. 23 S. m. 1 Taf. Wien 1894, Selbstverlag.
- 11.142 Die Erweiterungsbauten im Quellengebiet der Wiener Hochquellenwasserleitung. Von Dpl. Ing. K. Kinzer. 80. 19 S. m. 1 Taf. Wien 1894, Selbstverlag.
- 11.143 Projekt zur Freistellung der Karlskirche in Wien. Von M. u. C. Hintrager. 80. 11 S. m. 1 Taf. Wien 1889, Selbstverlag.
- 11.144 L'acquedotto di Dignano. Di L. Picciola. 80. 48 S. m. 1 Taf. Trieste 1901, Caprin.
- 11.145 Probegewölbe und damit abgeführte Versuche. Von E. Gaertner. 80. 42 S. m. 8 Abb. Wien 1890, Selbstverlag.
- 11.146 Gutachten betreffs elektrischer Beleuchtung der Stadt Frankfurt am Main. 80. 52 S. Berlin 1890, Springer.
- 11.147 Sammlung der auf den Bau und Betrieb der Privattheater und Vergnügungsetablissemments in Wien bezughabenden Gesetze, Verordnungen und Dienstesinstruktionen. 80. 3 Hefte. Wien 1883—1898, Magistrat.
- 11.148 Verhandlungen des VI. Architekten-Kongresses in Madrid, 1904.
- 11.149 Erläuterungsbericht zum Entwurfe für den Generalregulierungsplan von Wien. Von O. Wagner. 80. 88 S. Wien 1894, Jasper.
- 11.150 Bemerkungen zu dem Entwurfe für einen Generalregulierungsplan von Wien. Von Bach, Reinhold u. Simony. 80. 50 S. m. 2 Taf. Wien 1893, Selbstverlag.
- 11.151 Konkurrenzentwurf zu einem Stadtregulierungsplan für Wien. Von J. Stübgen. 80. 39 S.
- 11.152 Das Projekt der Wienzelle von Schönbrunn bis zum Stadtparke. Von Dpl. Arch. K. Mayreder. 80. 18 S. m. 3 Taf. Wien 1895, Selbstverlag.
- 11.153 Über Sanddruck und Bewegungserscheinungen im inneren trockenen Sandes. Von Ph. Forchheimer. 80. 53 S. m. 1 Taf. Aachen 1883, Selbstverlag.
- 11.154 Sur la Défense des Fleuves, Torrents et Canaux selon les systèmes de F. Serrazanetti. 80. 148 S. m. Abb. Bologne 1900, Zamorani & Albertazzi.

Briefe an die Schriftleitung.

(Für den Inhalt ist die Schriftleitung nicht verantwortlich)

Geehrte Schriftleitung!

Die Wiener Stadtbahn steht mit den Kopfstationen der in Wien einmündenden Westbahn, Südbahn, Staatseisenbahn, Nordwestbahn und Franz Josefsbahn bekanntlich nicht in direkter Verbindung und erreicht den Anschluß an drei dieser Linien exzentrisch in den Stationen Hütteldorf-Hacking, beziehungsweise Meidling und Heiligenstadt. Eine gewiß oft erwünschte direkte Einfahrt der Wiener Stadtbahnzüge in die betreffenden großen Bahnhofshallen war von dem zur Ausführung gelangten Projekte nicht erreicht worden; in einem Falle jedoch, bei der Aspang-Bahn, nämlich mittels der schon von früher her bestehenden Wiener Verbindungsbahn, tatsächlich erzielt. Gleichwohl existiert aber noch eine derartige direkte Anknüpfung, nämlich zur großen Halle der Nordbahn mittels des Praterstern-Viaduktes durch einen zweigeleisigen Ast der Wiener Verbindungsbahn, nur schade, daß diese Geleiseverbindung bisher für den Personenverkehr, speziell der Wiener Stadtbahn-Züge nicht ausgenützt wurde; während für den Lastzugsverkehr ein zweiter Ast der Wiener Verbindungsbahn effektiv für die Verbindung Nordbahn-Südbahn u. s. w. dienlich ist. Ausprobiert ist die Verbindung von der Nordbahnhalle zur Südbahn, bzw. Westbahn wohl einige wenige Male im Jahre durch Separat-Hofzüge von und nach Berlin, Teschen u. s. w. und steht auch in Übung durch die im Winter wöchentlich 2mal verkehrenden St. Petersburg—Nizza-Expreßzüge.

Es kann für den gemeinen Menschenverstand wohl nur als eine Frage der Zeit erscheinen, daß dieses etwa 4 Hektometer lange Geleisestück von der Haltestelle Praterstern zur Nordbahnstation Wien auch von den Wiener Stadtbahnzügen für den Lokal-Personenverkehr frequentiert werden wird, so daß einige der vielen Züge zu der nur im Sommer und zu gewissen Stunden sehr frequenten Haltestelle Praterstern noch eine gesunde Fortsetzung nach Floridsdorf u. s. w. finden. Wesentliche Hindernisse dagegen oder Schwierigkeiten sind da im großen und ganzen nicht vorfindlich. Dem Vernehmen nach wurde auch schon zeichnerisch die Lösung detailliert.

Vielleicht ist es die einzige wesentliche Schranke, die am 1. Jänner 1907 mit der Effektuierung der Verstaatlichung der Nordbahn hinfällig geworden sein wird.

Ist aber einmal die betreffende Geleisestrecke auf das Programm des Wiener Stadtbahn-Personenverkehrs genügend geprüft und geeignet befunden, dann werden nebensächlich aufzurollende Fragen, wie z. B. Verzehrungssteuer-Angelegenheiten der nach Wien rückfahrenden Züge, weiters keinen nennenswerten Aufenthalt mehr verursachen; nicht einmal die Frage der leidigen Rentabilität, über welche bei der Wiener Stadtbahn gegenwärtig noch hinausgegangen werden muß.

Also wäre zu hoffen, und ich glaube auch im Interesse der Stadtbahn zu wünschen, daß wir bald mit den Arlberg-Lokomotiven derselben, eventuell auch mit den nun zu erhoffenden elektrischen Wagenzügen den Nullpunkt der Nordbahn: Die südliche Glaswand der großen Halle, überfahren, um auch weiters zur Station Floridsdorf — die inzwischen der Stadt Wien anheimgefallen — zu gelangen und von dort nach einigen glatten Verhandlungen nach Korneuburg, Stockerau, Znaim und ohne alles hoffentlich nach Wagram, Gänserndorf, Hohenau, Lundenburg. Alles wohl nicht zum Schaden, sondern zum besseren Gedeihen der Stadtbahn!

Es hat seinerzeit in Wien Jahrzehnte gedauert, bis die Wiener Verbindungsbahn für den Personenverkehr aufgeschlossen war; hoffentlich dauert die Inszenierung der letzten tauben Strecke von etwa 4 Hektometer Länge, die den seinerzeitigen genialen Plan Prof. Riepels, der unmittelbaren Verbindung von Galizien mit Triest, mehr als 80 Jahre nach dem Entstehen, verwirklichen würde, nicht mehr so lange, als es schon angestanden hat.

Wien, am 28. Dezember 1906.

A. O.

(Der Name des Einsenders ist der Schriftleitung bekannt.)

Personal-Nachrichten.

Der Kaiser hat den Herren Bauräten im Eisenbahnministerium Josef Bartak, Wilhelm Hauser und Felix Willinger den Titel und Charakter eines Ober-Baurates verliehen.

Der Minister für Kultus und Unterricht hat die Herren o. ö. Professoren der Technischen Hochschule in Wien Dpl. Arch. Karl Mayreder und Dr. Emil Artmann zu Mitgliedern der Kommission zur Abhaltung der zweiten Staatsprüfung für das Hochbaufach an dieser Hochschule ernannt.

Der Eisenbahnminister hat die Herren Ober-Ingenieure im Eisenbahnministerium Eugen Austin, August Blaschek und Dpl. Ing. Ferdinand Trnka zu Bauräten ernannt, bei den österreichischen Staatsbahnen verliehen Herrn Emil Weil den Titel Bauoberkommissär, weiters ernannt die Herren Josef Wysocky zum Ober-Inspektor, Salomon Herschthal, Franz Neubauer, Stanislaus Kaiser, Mathias Pelnar, Josef Podrabsky und Karl Tenschert zu Inspektoren, Dr. Josef Fischer zum Bauoberkommissär, Otto Schueller zum Maschinen-Oberkommissär, Johann Breinl, Karl Marinig zu Bau-Kommissären und Dr. Egon Ritter v. Grünebaum zum Maschinen-Adjunkten.

Der Verwaltungsrat der österr. Nordwestbahn hat ernannt die Herren Ober-Inspektor Edmund Wehrenfennig zum Zentral-Inspektor, Inspektoren Albert Frankenberger und kais. Rat Adolf Würzl zu Ober-Inspektoren, Ingenieur Artur Brückner zum Ober-Ingenieur und Ingenieur-Adjunkt Wilhelm Neumann zum Ingenieur.

Herrn Anton Rytif, Ober-Baurat und Vorstand des technischen Statthaltereidepartements in Prag, wurde von der böhmischen Technischen Hochschule in Prag die Würde eines Doktors der technischen Wissenschaften ehrenhalber verliehen.

Rektor und Senat der Technischen Hochschule zu Berlin haben beschlossen, auf Antrag des Kollegiums der Abteilung für Bau-Ingenieurwesen den Herren Geheim. Ober-Baurat R. Baumeister, o. Professor der Technischen Hochschule in Karlsruhe, in Anbetracht seiner großen Verdienste als Hochschullehrer und im besonderen wegen seines hervorragenden Wirkens auf dem Gebiete des Städtebaues und Geheim. Ober-Baurat Hermann Keller, vortragender Rat im Ministerium der öffentlichen Arbeiten zu Berlin, in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die Förderung der Wasserbaukunst, die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber zu verleihen.

Der heutigen Nummer liegt die Tafel I bei.

HEGELE: Die bauliche Ausgestaltung des Wiener Zentralfriedhofes

Abb. 3 und 4 Leichenhalle für Nichtinfektiöse

Abb. 3 Hochparterre

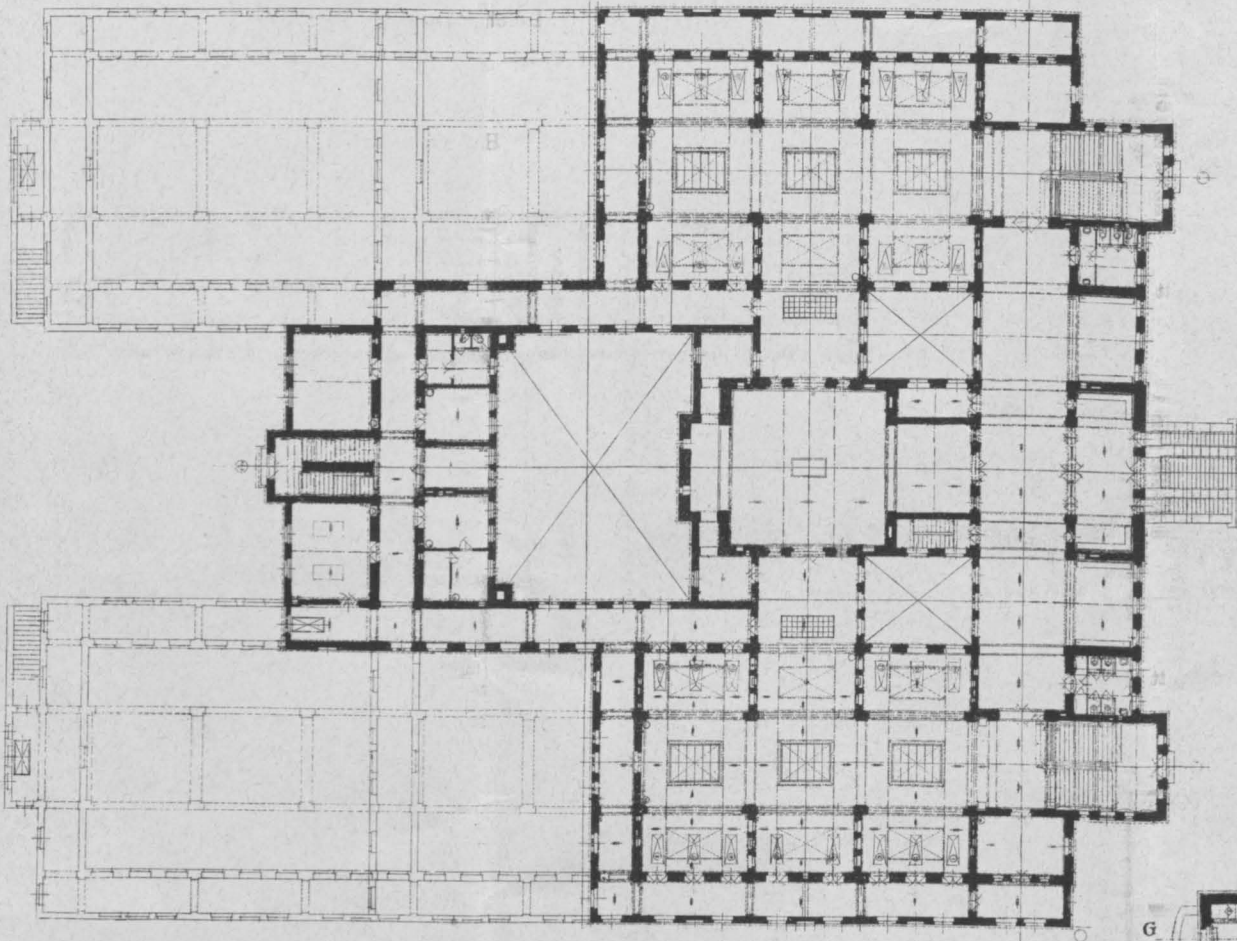


Abb. 4 Tiefparterre

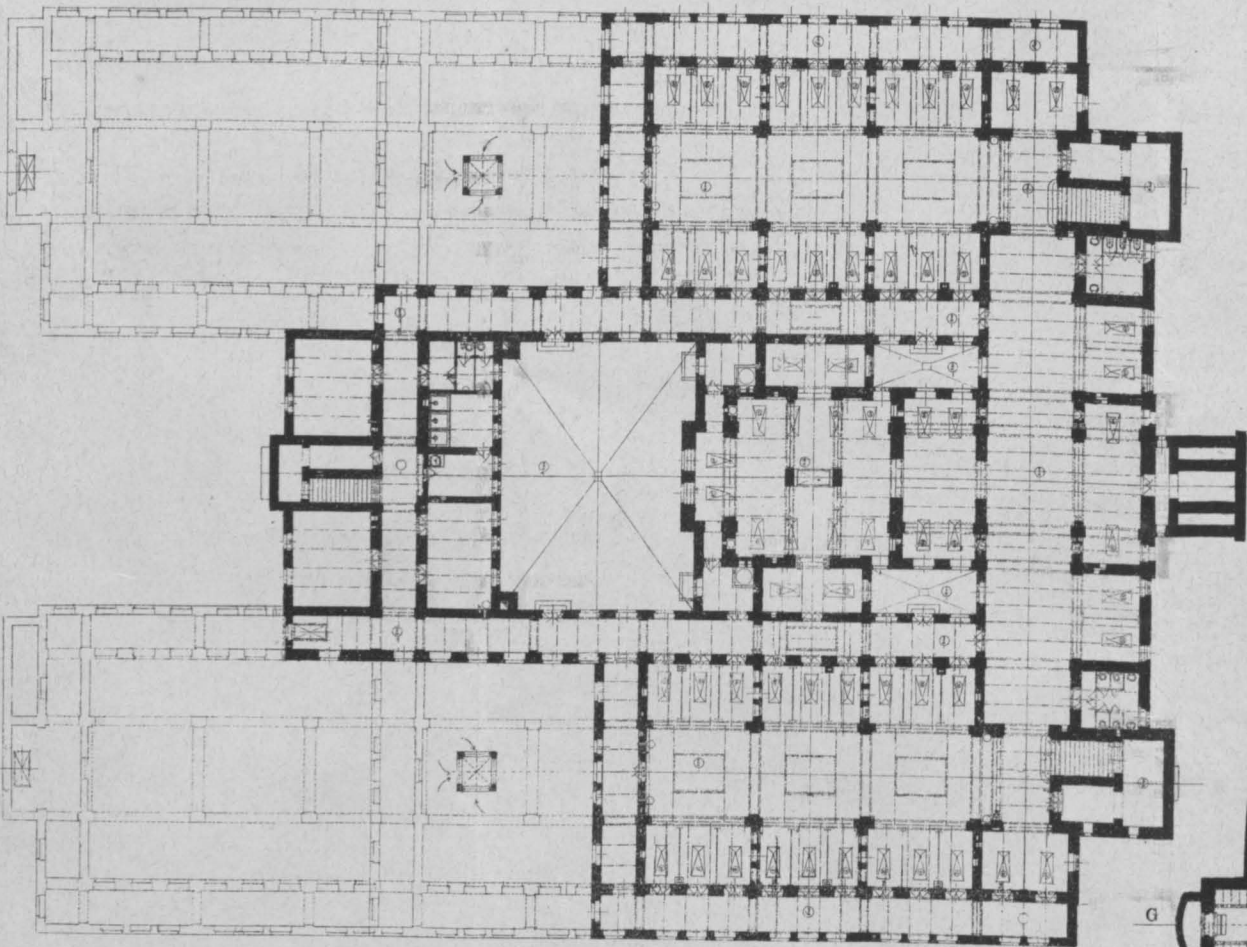


Abb. 15 und 16 Arkaden

Abb. 15 Erdgeschoß

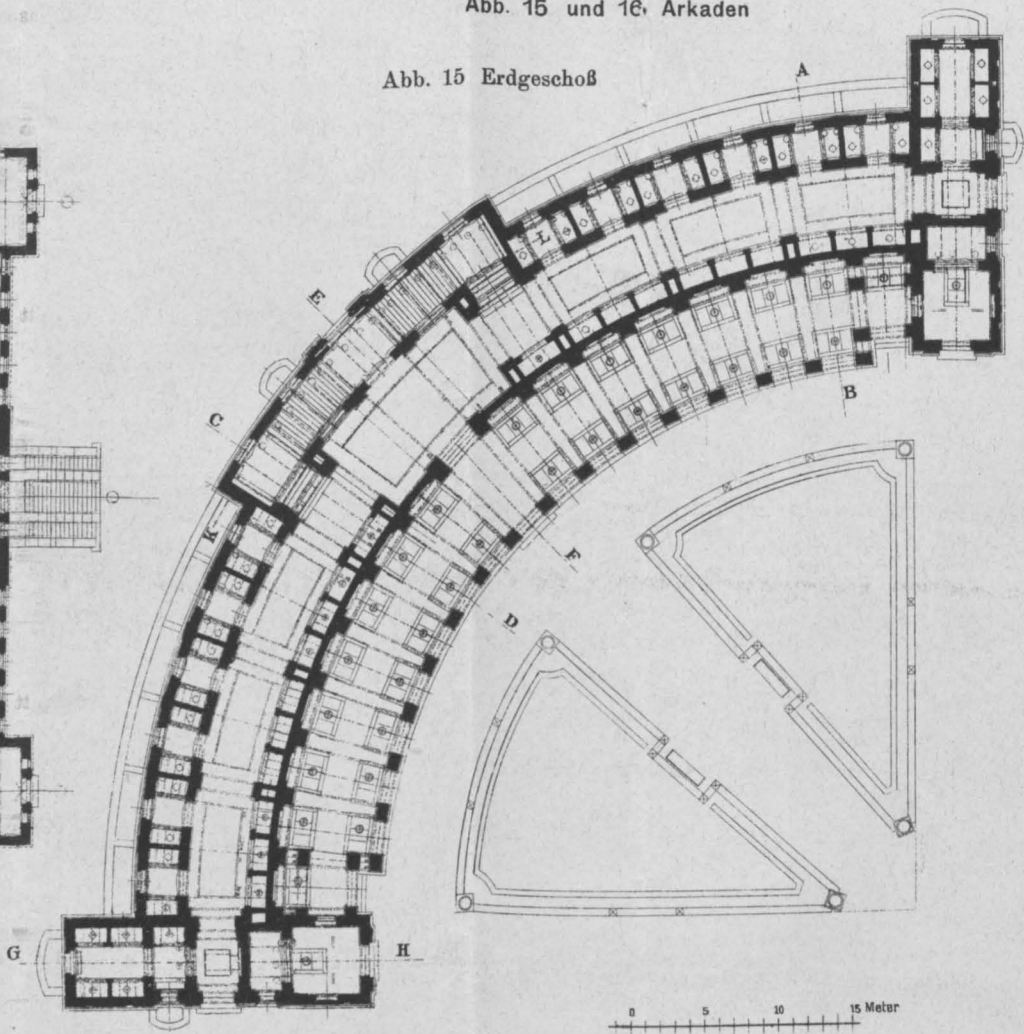
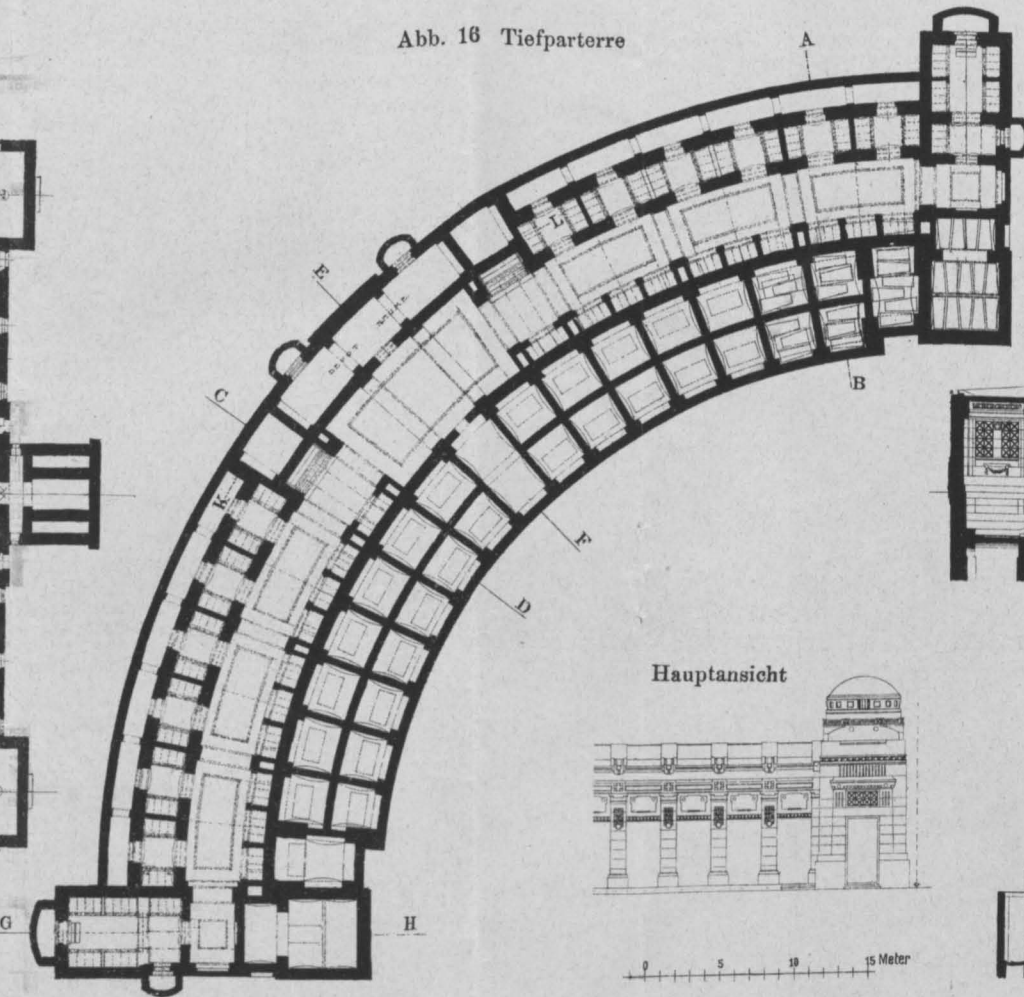


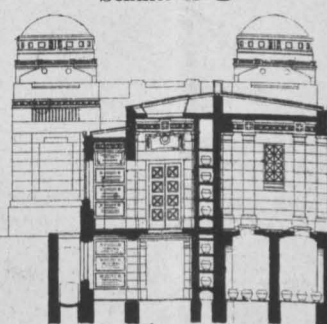
Abb. 16 Tiefparterre



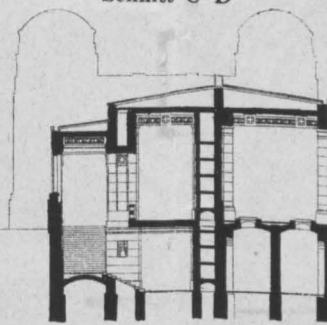
Seitenansicht



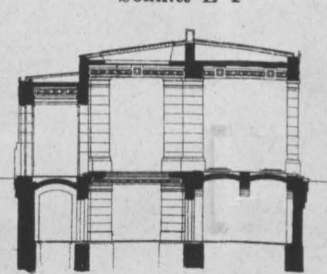
Schnitt A-B



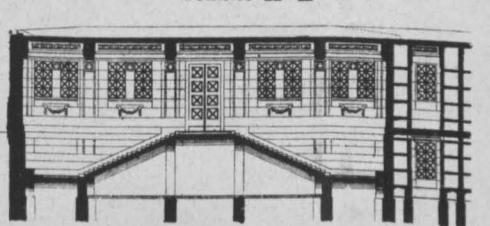
Schnitt C-D



Schnitt E-F



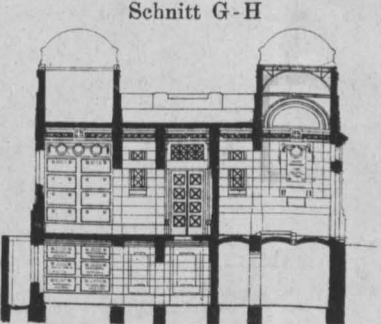
Schnitt K-L



Hauptansicht

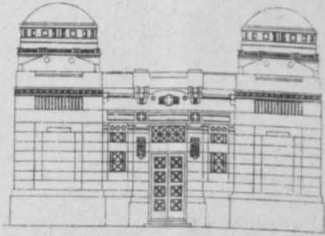


Schnitt G-H

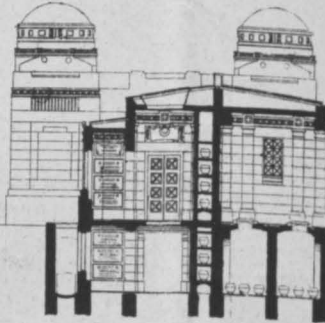


Wiener Zentralfriedhofes

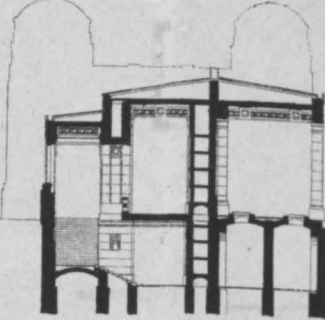
Seitenansicht



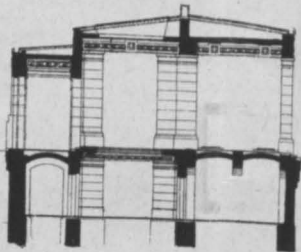
Schnitt A-B



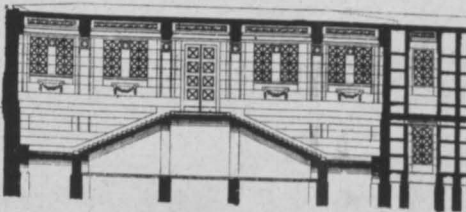
Schnitt C-D



Schnitt E-F



Schnitt K-L



Schnitt G-H

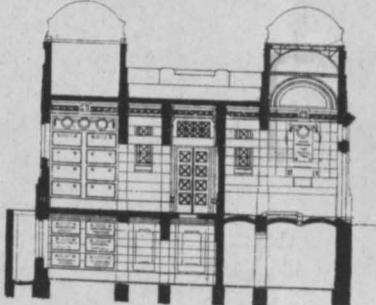
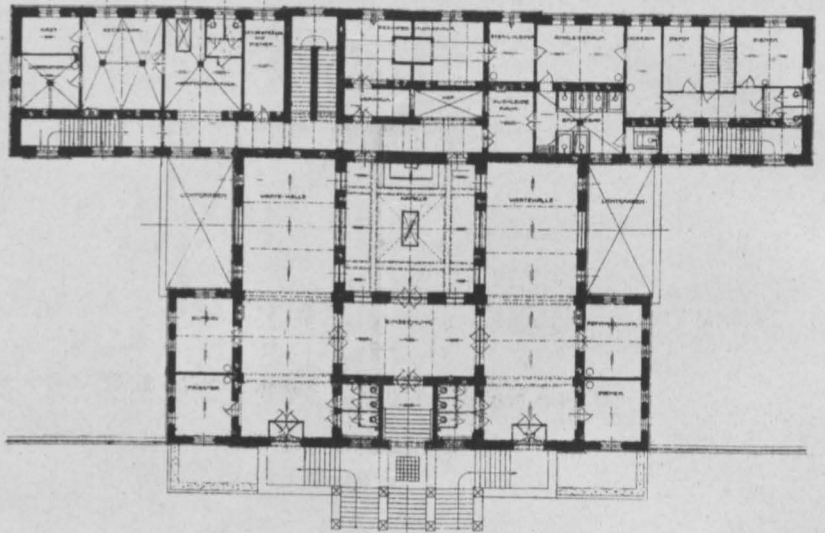


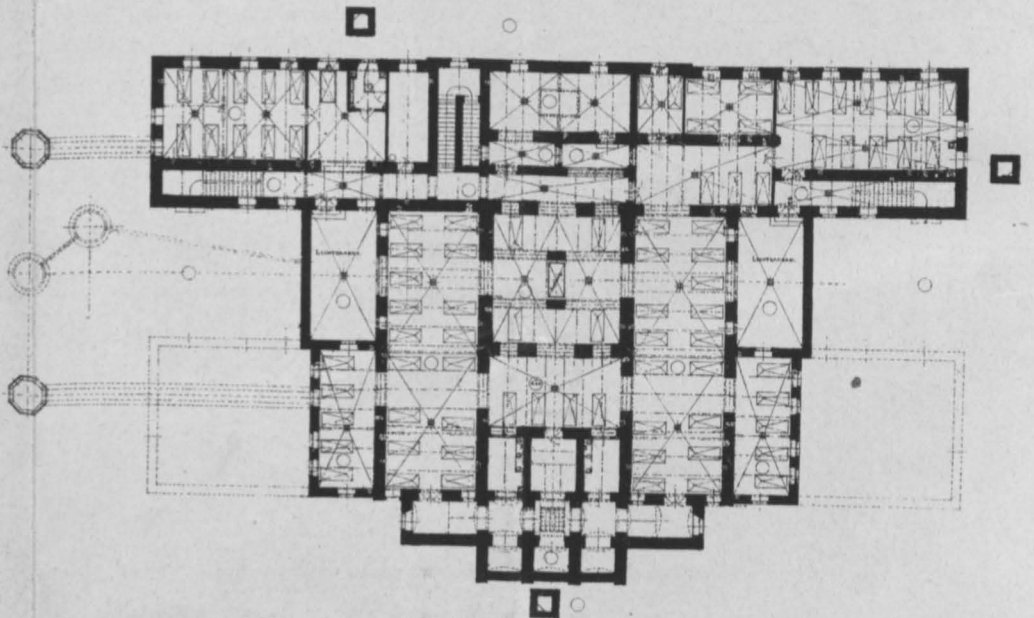
Abb. 6 und 7 Leichenhalle für Infektiöse

Abb. 6 Hochparterre



0 5 10 Meter

Abb. 7 Tiefparterre



0 5 10 15 Meter

INHALT: Der geologische Bau von Wien in seiner erdgeschichtlichen Entwicklung. Von F. X. Schaffer. — Die Entwicklung der Baukunst unter dem Einflusse der Wohnungshygiene. Von Ing. Hermann Beranek. — *Mitteilungen aus einzelnen Fachgebieten.* Elektrotechnik. Vermessungswesen. — *Fachgruppenberichte.* Maschinen-Ingenieure: Praktische Versuche über die Verwendungsmöglichkeit von gespannter Luft, bezw. flüssiger Kohlensäure im Wärmemotorenbetriebe. — *Patentbericht.* — *Zeitschriftenschau.* — *Bücherschau.* — *Vereins-Angelegenheiten.* — *Personalnachrichten.*

Alle Rechte vorbehalten

Der geologische Bau von Wien in seiner erdgeschichtlichen Entwicklung.

Vortrag, gehalten in der Vollversammlung am 10. November 1906 von F. X. Schaffer.

Wenn wir Wiener behaupten, daß keine andere Weltstadt durch den Reiz ihrer Lage so ausgezeichnet ist wie Wien, so weisen wir auf die Mannigfaltigkeit des Reliefs, auf die Fülle orographischer Formen dieses so engbegrenzten Gebietes hin. Diese sind im geologischen Aufbaue seines Untergrundes tief begründet. Es gibt keine Großstadt, die in ihrer Bannmeile eine solche Abwechslung in den ihren Boden bildenden Schichtgliedern zeigt wie unsere Stadt. Es hat sich deshalb das Interesse der Fachleute schon frühzeitig dem Studium dieses Stückes der Erdoberfläche zugewendet, aber erst der Fortschritt eines halben Jahrhunderts hat es ermöglicht, seine bewegte Vergangenheit in der Erdgeschichte zu klären, die uns die Entwicklung der heutigen Terrainformen aus dem Wirken der erdbildenden Kräfte erkennen läßt*).

Die ältesten Schichtglieder, die in Wien selbst zutage treten, gehören der oberen Trias der nördlichen Kalkalpen an und lehren uns, daß unsere Gegend damals von jenem gewaltigen Weltmeere, der Thetis, bedeckt gewesen ist, das sich aus der Sundasee über Südasien und Südeuropa bis weit in die Atlantis hinein erstreckte. In dem Schoße dieses Meeres wurde eine mehrere tausend Meter mächtige Schichtfolge von Sedimenten angehäuft, die aus Kalken, Schiefern und Sandsteinen in mannigfacher Entwicklung besteht. Bis in die mittlere Kreidezeit dauerte die Bedeckung durch die Thetis fast ununterbrochen an, und dann begann eine Zeit intensiver Gebirgsbildung. Infolge der Zusammenziehung der Erdkruste, die wieder durch die Abkühlung des Erdinneren bedingt gewesen ist, schoben sich gewaltige Schollen der Erdkruste zusammen, preßten die Sedimente empor, hoben sie über das Meeresniveau und falteten den alpin-himalajischen Gebirgsbogen in einer Längenerstreckung auf, die fast dem halben Erdumfange gleichkommt. Die Aufwölbung dieses Rückgrates des europäischen Kontinentes erfolgte aber nicht auf einmal, sondern mit Unterbrechungen, als ob das Meer seine Sedimente erst nach einem langen Kampfe endgültig freigegeben hätte. Und kaum hatten sich diese jungfräulichen Höhen an das Tageslicht erhoben, als die Abtragung durch die äußeren Einflüsse, die Erosion, sofort ihre zerstörende Tätigkeit begann. Große Mengen von Abtragungsmaterial, von Detritus, wurden von dem Gebirge herabgeschwemmt und in dem Meere aufgehäuft, das noch am Fuße dieser Hochketten brandete. Eine mehrere hundert Meter messende Schichtfolge wurde davon in der jüngeren Kreidezeit und im Alttertiär aufgehäuft, über den Meeresspiegel gehoben, gefaltet und begleitet nun

als eine Parallelkette den alpin-karpathischen Gebirgsbogen an seinem Außenrande. Es ist dies die Wiener Sandstein- oder Flyschzone, der der Wienerwald angehört.

Nach der Auffaltung der Voralpen zog sich die Thetis aus diesem Teile Mitteleuropas zurück, und als das Meer auf das neue hereinbrach, war es nicht mehr dieses Weltmeer mit seiner altertümlichen Fauna, die größtenteils keine Analoga in der Jetztzeit besitzt, sondern es war ein Meer, dessen Lebewelt schon große Beziehungen zu der des heutigen Mittelmeeres besitzt, und deswegen das alte Mittelmeer genannt wird. Es breitete sich am Außenrande der Alpen aus, und seine Ablagerungen, die als die erste Mittelmeer- oder Mediterranstufe bezeichnet werden, liegen an seinem nördlichen Ufer in der Gegend von Horn und Eggenburg auf dem böhmischen Festlande. Der Spiegel dieses Meeres ist mindestens 450 m über dem heutigen Meeresniveau gelegen gewesen.

Die Gegend von Wien war damals trockenes Land, die Alpen setzten sich ununterbrochen über die Niederung nach den Karpathen fort. Hier vollzog sich jenes Umschwenken des Gebirges aus der westöstlichen in die nordöstliche Richtung, und infolge der dadurch hervorgerufenen Drehung (Torsion) der Erdkruste bildeten sich Spalten quer zum Streichen des Gebirges, an denen die Ostalpen abgebrochen sind. Zwei dieser Verwerfungen sind von besonderer Bedeutung für die geologische Geschichte der Gegend von Wien, die Thermenlinie von Baden und die Leithalinie. (Abb. 1.) Die Thermenlinie verläuft von Gloggnitz in fast nördlicher Richtung über Baden und Wien und setzt sich jenseits der Donau fort. Die Leithalinie zieht von dem gleichen Punkte über Hainburg gegen Nordosten. Das spitzwinkelige Stück der Alpen, der Kalk- und der Flyschzone, das von ihnen eingeschlossen wird, ist nun abgesunken. Freilich vollzog sich diese Senkung nicht plötzlich, sondern kontinuierlich durch lange Zeiträume, aber ihre Bedeutung kann man aus ihrem Betrage von über 1000 m ermessen. Das heißt, die Sprunghöhe, der Höhenunterschied des gesenkten Teiles und des stehengebliebenen Gebirges, beträgt über 1000 m. Daß sich eine solche vertikale Verschiebung einer Scholle der Erdkruste weit in das Erdinnere fortsetzt, ist begreiflich, und es scheinen diese Störungen auch den Sitz der vulkanischen Kräfte erreicht und diese ausgelöst zu haben. Die thermalen Erscheinungen, die der Thermenlinie von Baden den Namen gegeben haben, die heißen Quellen von Baden, Vöslau und anderen Orten im Westen, von Mannersdorf und Deutsch-Altenburg im Osten, die alle an diese Linien gebunden sind, müssen als die letzten Reste dieser einst viel bedeutenderen vulkanischen, zum Teil solfatarischen Tätigkeit angesehen werden. Daß sich auch die Erdbeben Niederösterreichs an diesen und anderen Störungslinien bewegen, zeugt für deren tiefgehenden Einfluß auf den Bau der Erdkruste.

Wien liegt am Westrande dieser Niederung, also nicht am Außenrande der Alpen, der sich von Greifenstein in nordöstlicher Richtung jenseits der Donau fortsetzt.

*) Vergl. Dr. F. Schaffer, Geologie von Wien, Wien, 1906, unter Nr. 10.938 des Vereinsbibliothek einverleibt.

Der Alpenrand, an dem sich Wien hinanzieht, ist ein Bruchrand, der durch die Erosion mannigfach verändert worden ist. Wien liegt aber nicht bloß in der Flyschzone, wie man nach dem orographischen Bilde urteilen könnte, sondern größtenteils in den Kalkalpen, deren sichtbare Grenze wohl bei Kalksburg an die Niederung herantritt, die sich aber, in Kuppen aus dem Flysch auftauchend, durch den kaiserlichen Tiergarten und über Ober-St. Veit in das

weit von allen lebenden Formen abweicht. Dieses geologisch so reiche Gebiet besitzt leider nur wenige Aufschlüsse, die das Studium dieser Schichtglieder gestatten und die Aufsammlung von Fossilien ermöglichen, und diese werden mit der fortschreitenden Verbauung verschwinden. Heute ist fast der einzige Punkt, der einen Besuch lohnt, der Glasauer Steinbruch bei der Einsiedelei, in dem gebankte, graue Kalke des mittleren Jura, die gestört und von Verwerfungen durchsetzt sind, aufgeschlossen sind.

Über diesen ältesten Bildungen folgt der Flysch und die ganze Reihe jüngerer Sedimente, und wir müssen uns vorstellen, daß diese Berge von Ober-St. Veit nur die höchsten Spitzen der Kalkalpen sind, die niedergebrochen sind und unter einer mächtigen Decke der Beckenausfüllungsmassen begraben liegen.

Der Flysch tritt in einer breiten Zone in das Stadtgebiet herein und bildet vom Leopoldsberge bis über die Wien die westliche, landschaftlich so ausgezeichnete Umrahmung des Stadtbildes. Das Kahlengebirge ist also nichts anderes als der Abbruch des Flyschgebirges gegen die Niederung. Die Gesteine, die an der Zusammensetzung dieser Zone Anteil nehmen, sind vorherrschend Sandsteine, Schiefer, Mergel und Kalke von großer Mannigfaltigkeit und mit allen möglichen Übergängen. Deshalb ist es schwer, Horizonte über weitere Strecken zu verfolgen, und der Mangel brauchbarer fossiler Reste erschwert die stratigraphische Gliederung. Sowohl in vertikaler als auch in horizontaler Richtung wechselt die Gesteinsbeschaffenheit fortwährend, und von Fossilien kommen nur Bruchstücke großer, dünnschaliger Muscheln (Inoceramen) und Reste von Ammoniten vor. Dagegen treten in großer Anzahl die sogenannten Hieroglyphen und Fukoiden (Meeresalgen) auf, die von keiner stratigraphischen Bedeutung sind. Auf den Schichtflächen der Gesteinsbänke sieht man oft die Abdrücke und kohligen Reste dieser Meeresalgen, die reichverzweigte, oft sehr zarte Formen zeigen. Als Hieroglyphen werden problematische Relieffiguren bezeichnet, die sich auf den Schichtflächen in großer Zahl finden, und die als die Laich-, Kriech- und Fresspuren von niederen Tieren, besonders von Würmern und Mollusken, gedeutet werden.

Die Schichten sind allenthalben stark gefaltet, wie man in jedem Steinbruche und an jeder Entblößung sehen kann. Es lassen sich im Kahlengebirge mehrere solcher Faltenzüge unterscheiden, die sich von der Wien in nordöstlicher und weiter im Norden in ostnordöstlicher Richtung gegen die Donau fortsetzen. In den Grundzügen können ältere Sandsteine (aus der unteren Kreidezeit) und jüngerer Kalkmergel (aus der oberen Kreidezeit) unterschieden werden. Letztere bilden, in den Mulden der Falten gelegen, wahrscheinlich infolge ihrer größeren Festigkeit die hervortretenden Kämme des Gebirges.

Die Zusammensetzung des Gesteins ist äußerst mannigfach. Vom Sandsteine, der fast nur aus Quarzkörnern und einem Bindemittel besteht, bis zum hydraulischen Kalk, der in Säure kaum einen Rückstand gibt, finden sich alle Übergänge. Allen Gesteinen gemeinsam ist aber ein Gehalt an Eisenoxydul, der an das Bindemittel gebunden ist und die blaugraue Färbung bewirkt. Dieses Eisenoxydul ist von besonderer praktischer Bedeutung, und es ist interessant, an diesem Beispiele zu zeigen, wie ein

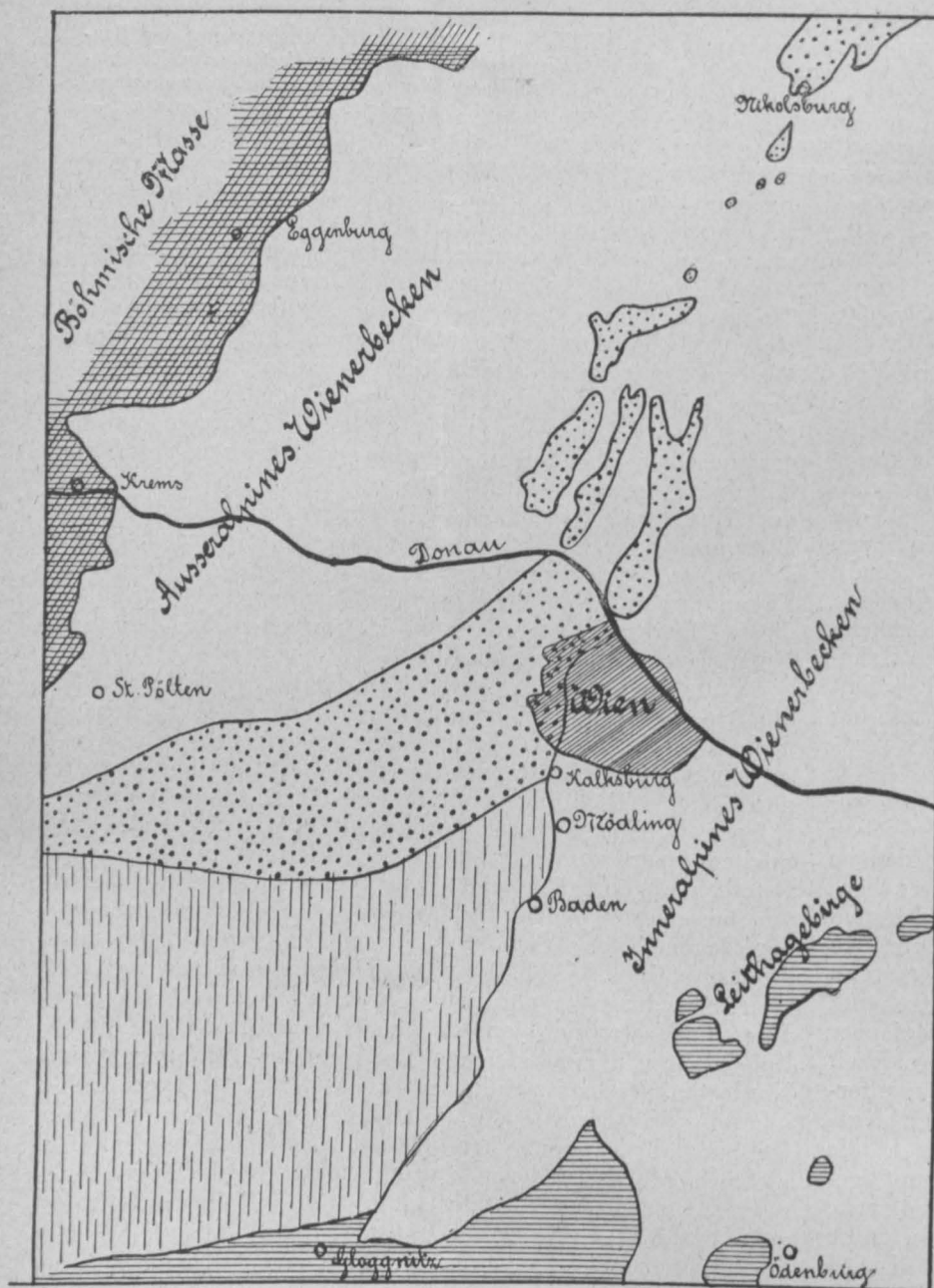


Abb. 1 Geologische Skizze der Gegend von Wien

Punktiert: Flyschzone und Niederösterreichisch-mährischer Klippenzug
Senkrecht gestrichelt: Nördliche Kalkzone
Wagrecht schraffiert: Zentralzone
Die jungtertiäre und quartäre Beckenausfüllung ist weiß gelassen

Stadtgebiet hineinziehen. Hier liegt ein Stück echter Kalkhochalpen zwischen Lainz und Ober-St. Veit im Gemeinde-, Girzen- und Traxerberge aufgeschlossen. Dieses exotische Glied im Aufbau des Bodens von Wien hebt sich schon durch seine schrofferen Formen von der sanftwelligen Umgebung deutlich ab. Es sind Kalke, Sandsteine, Schiefer der oberen Trias, des Jura und der unteren Kreide, die hier in einer reichen Schichtfolge auftreten. Die Schichten sind stark gestört und von Verwerfungen durchsetzt. Sie haben eine reiche Fauna jener alten Zeit geliefert, die mit ihren Ammoniten und Belemniten und ihren Muscheln so

wissenschaftlich nebensächlich erscheinender Umstand von tiefgehendem Einflusse auf das praktische Leben ist. Das Eisenoxydul verwandelt sich unter dem Einflusse der Atmosphärien in Eisenoxyd und weiter in Eisenoxydhydrat. Damit tritt eine Auflösung des Bindemittels und eine Zersetzung des Gesteines ein, die schalenförmig von außen nach innen fortschreitet. Man kann an jeder Gesteinsbank, die länger der Luft ausgesetzt gewesen ist, erkennen, wie von den Schichtflächen und Sprüngen aus diese Verfärbung und die Verwitterung weitergreift, und wie das anscheinend so widerstandsfähige Gestein des Kernes von einer lockeren, mürben Zersetzungskruste umgeben ist. Diese zerfällt zu einem rostroten Zersetzungslehm, der aus Quarzkörnern, Glimmerschüppchen und Tonpartikelchen besteht. Infolge der

Neigung zur Sumpfbildung in den Niederungen sind damit in Zusammenhang stehende Eigentümlichkeiten, ebenso wie die dichte Laubholzbedeckung, die häufige Nebelbildung und die besonders im Sommer starke nächtliche Abkühlung der Luft. Schon die Römer haben deshalb ihre Villen im Wientale erbaut. Freilich gilt es wegen des größeren Feuchtigkeitsgehaltes der Luft als der Gesundheit nicht zuträglich.

Die Flyschgesteine geben wegen ihrer geringen Widerstandsfähigkeit nur ein minderwertiges Baumaterial, das nur dort mit Vorteil verwendet werden kann, wo es dem atmosphärischen Einflusse nicht direkt ausgesetzt ist. An alten Gebäuden kann man das Abblättern der Quadern sehr deutlich beobachten.

Der Zersetzungslehm wird von den Gewässern umgeschwemmt und nach seinen Bestandteilen gesondert. Der Quarzsand bleibt zurück. Der Ton und die Glimmerschüppchen werden als der anorganische Staub von Wien, den die Natur selbst erzeugt, vom Winde fortgetragen. Gegen diese Staubquelle sich zu schützen, wird umso schwerer sein, als alle jüngeren Sedimente des Beckens aus der Abtragung und Zersetzung des

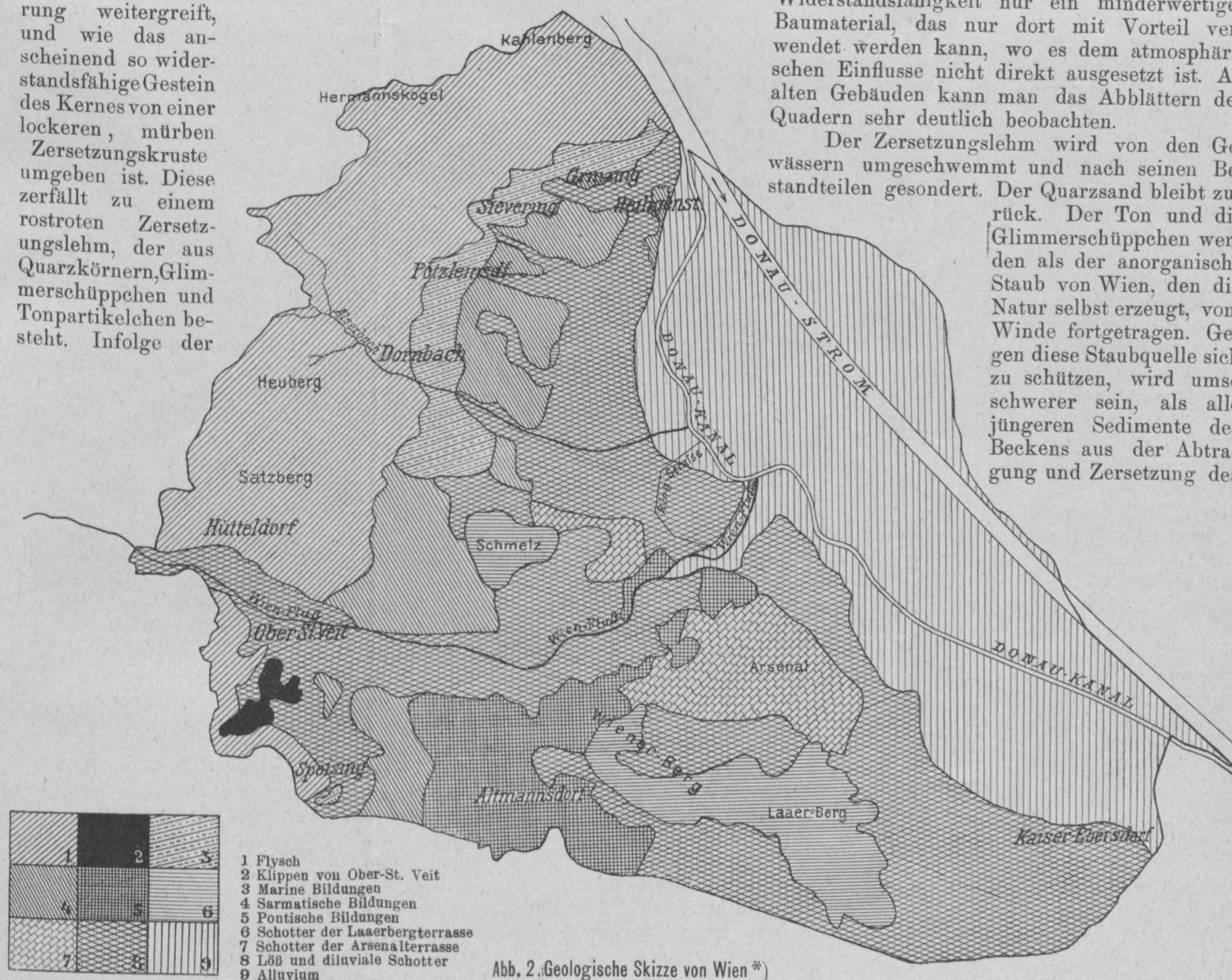


Abb. 2. Geologische Skizze von Wien *)

raschen Zersetzung der Flyschgesteine zeigt dieses Gebirge fast nur flachwellige Bergformen, da die schrofferen Erhebungen in wohl nicht zu langer Zeit ausgeglichen werden. Nur dort, wo die Erosion stärker angreift, finden sich steile Gehänge, wie z. B. am Durchbruche der Donau. Deshalb fehlen Schutthalden in größerer Ausdehnung fast ganz, da die Gesteinstrümmer rasch zerfallen und als Lehm fortgeführt werden. Dieser Verwitterungslehm bedeckt, von den Regenwässern verschwemmt, die Flanken der Berge und die Sohle der Täler in der ganzen Wienersandsteinzone. Er ist wasserundurchlässig und behindert das Einsickern der atmosphärischen Wasser. Deshalb sind Quellen im Flyschgebiete selten, und das Wasser ist härter, da es sich bei dem langsamen Durchsickern mehr mit Lösungstoffen sättigen konnte. Größere Bodenfeuchtigkeit und

Flyschgebirges hervorgegangen sind und denselben Staub liefern, wo immer sie bloßgelegt werden. Es dürfte aber der projektierte Wald- und Wiesengürtel den richtigen Weg bezeichnen, wie durch Erhaltung der Grasnarbe und der Vegetation überhaupt der Zerstörung des Untergrundes und der Wegführung des lockeren Materials durch die Wasser und den Wind vorgebeugt werden könnte. So mannigfache Erscheinungen des täglichen Lebens finden also ihre gemeinsame Ursache in dem Eisenoxydulgehalte der Flyschgesteine und zeigen, wie wertvoll es ist, stets nach ihrer wissenschaftlichen Begründung zu forschen.

Nach der Auffaltung der Flyschzone war die Gegend von Wien Festland. Dann begann sich die Scholle der Erdkruste, die zwischen den beiden genannten Bruchlinien eingeschlossen ist, zu senken. Es bildete sich ein Süßwassersee, in dem sich die Gewässer sammelten, und erst als das Land unter den Spiegel des alten Mittelmeeres, der noch

*) Der XXI. Bezirk liegt ganz im Alluviallande.

zirka 450 m über dem heutigen Stande gelegen gewesen ist, gesunken war, konnte sich das Meer in die Niederung von Wien ergießen, die eine Bucht bildete. Gegen Westen war der Alpenabbruch das alte Ufer, und im Osten stand sie mit dem ungarischen Becken in Verbindung und wurde hier durch die Inseln des Rosalien- und Leithagebirges begrenzt. Die Wassertiefe scheint niemals sehr beträchtlich gewesen zu sein. Alle in der Gegend von Wien zutage tretenden Erscheinungen lassen sich mit einer Tiefe der Bucht von 80–100 m erklären, und es dürften 200 m der größte Betrag gewesen sein, den die Bucht in ihrer Mitte erreicht hat.

Die Sedimente, die sich hier ablagerten, stammen fast durchwegs vom Strande, sind terrigen, und zwar in der Gegend von Wien aus der Flyschzone, die das Hinterland bildete. Die Flüsse, die dem Becken zuströmten, brachten Gerölle und eckige Bruchstücke mit, die sie an der Küste ablagerten und die später zu Konglomeraten und Breccien verarbeitet worden sind. Die feineren Sinkstoffe, das Zersetzungsprodukt der Flyschgesteine, wurden in einiger Entfernung vom Ufer niedergeschlagen, und zwar die Quarzsande noch in bewegtem Wasser näher der Küste, die zarte Trübung, die aus Ton und Glimmerschüppchen bestand, in ruhigem, tieferem Wasser gegen die Mitte des Beckens. Die Brandung und die Beschaffenheit des Strandes brachten wohl teilweise Veränderungen in diese Anordnung, aber im allgemeinen kann man doch stets die Strandbildungen, die Sande und die Tone, die bei Wien Tegel genannt werden, unterscheiden, und dieselbe Dreiteilung zeigt auch die Fauna, deren Reste wir darin eingebettet finden. Jedes dieser drei in verschiedener Wassertiefe und dadurch unter einer Differenzierung der sonstigen Lebensbedingungen abgelagerten Sedimente besitzt seine eigene Vergesellschaftung der Lebewelt, die eine andere im Tegel ist wie im Sande, eine andere wiederum in den Bildungen der Strandzone.

Es sind durchwegs Formen von rein marinem Charakter, die eine weitere Annäherung an die heutige Fauna des Mittelmeeres zeigen. Deswegen heißen diese Ablagerungen die zweite Mediterranstufe, die Fauna die zweite Mittelmeerfauna.

Die Tegel sind Tone mit sehr feinem Quarzsand und Glimmerschüppchen, die in feuchtem Zustande blaugrau, plastisch und fett anzufühlen, trocken sehr hart und mattgrau sind. Sie lassen meist keine Schichtung erkennen; nur wenn sandige Zwischenlagen auftreten, ist eine solche angedeutet. Die reinen Tegel, die nach ihrem Auftreten in der Nähe der Stadt Baden, wo sie in ausgedehnten Gruben für die Ziegelfabrikation abgebaut werden, den Namen Badenertegel erhalten haben, sind in Wien noch nirgends angefahren worden. Eine sandige und mergelige Abart wird hier bei Brunnenbohrungen mit Sanden wechselnd häufig angetroffen.

Die Fauna dieser Tegel weist auf ruhiges, tieferes Wasser hin und enthält fast durchwegs kleinere, zart-schalige, reichverzierte Mollusken — Schnecken und Muscheln — Einzelkorallen, kleine Seeigel und eine große Zahl von Foraminiferen — mikroskopisch kleinen, nieder organisierten Urtieren.

Die Sande sind tonige Quarzsande mit Glimmerschüppchen, von gelblicher oder hellgrauer Farbe und entweder resch oder infolge größeren Tongehaltes fett (sog. Schließ). Ihre Schichtung ist fast stets sehr deutlich und tritt durch Wechsel in der Färbung noch schärfer hervor. Sie erreichen selten eine größere Mächtigkeit, da ihnen meist tegelige und schotterige Lagen eingeschaltet sind, die einen oftmaligen Wechsel der Sedimentationsbedingungen verraten. Man hat beim Brauhause in Ottakring 245 m durch diese wechselnde Schichtfolge gebohrt, ohne sie zu durchsinken. Die einzelnen Schichten schwanken in der Stärke von 3–10 m, und da alle Anzeichen dafür sprechen,

daß sie in geringer Entfernung von der Küste fast durchwegs in sehr geringer Tiefe abgelagert worden sind, so deutet dies darauf hin, daß zur Zeit ihrer Bildung der Meeresboden in einer allmählichen Senkung gegenüber dem Ufer begriffen gewesen sein muß.

Die Fauna der Sande weist sehr starke Unterschiede gegen die des Tegels auf. Es sind fast durchwegs plumpere, dickschalige, weniger reich skulpturierte Schnecken und Muscheln, stockbildende Korallen neben Einzelkorallen, größere Seeigel und andere Foraminiferen, als sie im Tegel gefunden werden. Es zeigt die ganze Vergesellschaftung eine starke Anpassung an die wechselnden Lebensbedingungen (die sogenannten Standortverhältnisse) der geringeren Wassertiefe und in der Nähe des Strandes. Bewegtes Wasser, Wechsel des Sedimentes, des Lichtes, des Salzgehaltes, der Temperatur u. dgl. erfordern eine größere Widerstandsfähigkeit, der diese Formen auch angepaßt erscheinen.

Die Strandbildungen sind grobe Sandsteine, Konglomerate und Breccien; dazu kommen dann noch die organogenen Kalke. Die Verfestigung der einst lockeren Sedimente zu Gesteinen geschieht durch ein kalkiges Bindemittel, das die Auflösung der Konchylienschalen liefert. Diese bestehen vorwiegend aus Aragonit, der von kohlensaurem Wasser leicht gelöst wird. Deswegen sieht man in den verfestigten Sedimenten nur die aus Kalkspat bestehenden Schalen der Austern, Pecten (Kammuscheln) u. a. erhalten, während von den übrigen Mollusken meist nur der Abdruck im Gestein oder die Ausfüllung der Hohlräume der Schalen (sog. Steinkerne) erhalten ist, die aber gleichwohl eine generische, oft eine spezifische Bestimmung des Fossils gestatten. Da die Verkittung der Sedimente erst nach ihrer Trockenlegung eintritt und das Durchsickern von Tagwässern erfordert, so fehlt sie, wo diese von wasserdichten Schichten, z. B. Tegeln abgehalten werden. Daß durch die Verfestigung die Schichtung bisweilen verloren geht und massige Lager gebildet werden, ist begreiflich. Bisweilen treten nur stockförmig verkonkretionierte Partien auf, die geringe Ausdehnung in der Horizontalen besitzen. Sind die Konchylien in so großer Zahl vorhanden, daß sie die Bänke fast ganz erfüllen, so bilden sich Kalksandsteine, die oft nur aus den Steinkernen und Abdrücken zu bestehen scheinen.

Die Fauna der ufernahen Bildungen zeigt noch weitere Anpassung an die überaus wechselnden Standortverhältnisse, unter denen sie gelebt hat. Es sind noch plumpere Formen, meist dickschalige, große Muscheln, große Seeigel und Korallenstöcke. Es kommen auch Muscheln vor, die sich in die Gesteine hineingeböhrt haben, um sich zu schützen. Wie die Dreiteilung der Sedimente nicht gestattet, ohne weiteres Bildungen verschiedener Tiefe und verschiedener Entfernung vom Ufer als altersgleich anzusehen, so hat die Verschiedenheit der darin begrabenen Faunen noch größere Schwierigkeiten bereitet, als man daran ging, sie miteinander zu vergleichen, und es ist eines der großen Verdienste der Wiener Geologenschule gewesen, daß von hier aus die Erkenntnis ausgegangen ist, in der individuen- und artenreichen Fauna des Tegels mit ihren zarten Formen ein Zeitäquivalent der weitaus ärmeren grobschaligen Faunen des Strandgebietes zu erkennen. Die beobachtete Wechselagerung von verschiedenen Sedimenten mit ihren ihnen eigentümlichen Faunen hat gelehrt, diese tiefgreifenden Unterschiede als fazielle, d. i. durch äußere Lebensbedingungen bewirkte, zu erklären.

Der Strandzone eigentümlich sind die sogenannten Leithakalke, das sind phytogene — von Meeresalgen gebildete — Kalke, die nach ihrem reichen Auftreten am Leithagebirge ihren Namen erhalten haben. Sie werden hauptsächlich von einer Nullipora genannten Alge aufgebaut, die so bedeutende Mengen von kohlensaurem Kalk absondert, daß ihre abgestorbenen Teile konzentrisch schalig

verkalkte Ästchen bilden, die ganze Banke zusammensetzen. Die Zwischenräume werden durch terrigenes Sediment oder von organischem Zerreibsel erfüllt und das ganze durch einen kalkigen Zement sehr fest zusammengekittet. Da diese Nulliporen nur in einer geringen Wassertiefe — 30—50 m — wachsen, gestatten sie uns, Schlüsse über den damaligen Verlauf des Ufers zu ziehen. Der Leithakalk ist in dem Gebiete von Wien nur mehr an einem Punkte, am Abhange des Nußberges gegen Nußdorf, erhalten. Sonst hat ihn die spätere Erosion wieder entfernt.

Die Tegel finden bei der Ziegelfabrikation, die Sande, Sandsteine und Breccien im Baugewerbe Verwendung, und der Leithakalk ist ein sehr geschätzter Quader- und Skulpturstein, dem die Wiener Gotik ihr Material verdankt. Die herrlichsten Monumentalbauten Wiens sind daraus aufgeführt, und er ist besonders früher in der Gegend von Eggenburg, im Rauchstallbrunngraben bei Baden und im Leithagebirge gebrochen worden. Unter dem Einflusse der Atmosphärien nimmt er eine mattgraue Farbe an und bedingt dadurch den warmen, ehrwürdigen Ton, den diese Bauten zeigen.

(Schluß folgt)

Die Entwicklung der Baukunst unter dem Einflusse der Wohnungshygiene.

Vortrag, gehalten in der Versammlung der Fachgruppe für Gesundheitstechnik am 7. November 1906 von Ing. Hermann Beranek, städt. Bauinspektor.

I.

Der Künstler strebt das Schöne an sich an und beugt sich nicht oder nur widerstrebend und unwillig unter das Joch der Forderungen, welche irgendwer oder irgendwas an ihn stellt, weil er befürchtet, daß dadurch das ihm in Gedanken vorschwebende Schönheitsbild gestört wird. Darum ist für den Schönheitstrunkenen die Frage berechtigt, ob und inwieweit die nüchterne Wissenschaft der Hygiene der Künstlerseele Richtung und Weisung geben darf, und ob dadurch nicht die Entfaltung der Kunst beeinträchtigt wird.

Das höchste Ziel der Kunst ist Schönheit. Was aber ist Schönheit? Immanuel Kant stellte diesen Grundbegriff der philosophischen Ästhetik so fest: „Schönheit ist Form der Zweckmäßigkeit eines Gegenstandes, sofern sie ohne Vorstellung eines Zweckes an ihm wahrgenommen wird.“ Einer seiner geistigen Schüler erklärte in einem jüngst erschienenen Werke*) das als „schön, was ein ungewöhnlich befriedigendes, störungsfreies Denken, ein Wohlgefallen, erweckt.“

Hienach ist also Zweckmäßigkeit und Schönheit keineswegs unvereinbar, im Gegenteile muß das Schöne auch zweckmäßig sein; das Schöne soll nicht bloß dem ohne Überlegung — naiv — Empfindenden, sondern auch dem Denker gegenüber bestehen.

Unter den bildenden Künsten ist es aber gerade die Architektur und ihre mit der Innenausstattung und Ausschmückung der Räume sich beschäftigende Tochter, die Dekorationskunst, an welche sachliche Forderungen mit schier zwingender Notwendigkeit immer wieder herantreten, die scheinbar mit dem Wesen der Kunst nichts gemein haben. Ein Beispiel für viele:

Ein Theatergebäude mag eine entzückende Fassade besitzen; sein Grundriß ist übersichtlich und klar ausgebildet; jede Einzelheit fügt sich harmonisch dem Ganzen ein. Dem Besucher, der zuerst begeistert durch alle diese architektonische Schönheit ist, wird sich ein Unbehagen trotz vor trefflicher Darbietungen des Schauspielers aufdrängen, wenn

er, von seinem Platze aus, nicht die ganze Bühne übersieht, oder wenn durch Widerhall hervorgerufene störende Nebengeräusche zu ihm dringen, so daß das auf der Szene gesprochene Wort nicht mehr deutlich vernehmbar ist. Das Urteil des einzelnen Besuchers wird von anderen geteilt und schwillt allmählich zur Volkesstimme an, die sich verachtend über den Schöpfer des Gebäudes, den Architekten, ausspricht und eine einschneidende Verbesserung des Kunsttempels ungestüm heischt.

Hier handelt es sich um zwei Bedingungen — gutes Sehen und Hören — deren Berechtigung von altersher bekannt ist und außer jedem Zweifel steht. Nebenbei gesagt, weiß der Sachverständige, daß die eine derselben, nämlich die betreffs klagloser Akustik, nur von jenem Architekten erfüllt werden kann, der ein reiches Maß von physikalischem Wissen mit einem, nur schwer zu erwerbenden Schätze von Erfahrungen vereint. Das moderne Theatergebäude soll aber auch noch anderen Bedingungen entsprechen. Es soll z. B. seinen Besuchern bei Ausbruch eines Brandes die verlässliche Möglichkeit der Rettung vor Feuer und Rauch bieten; im Zuschauerraum und auf der Bühne soll ein entsprechender und tunlichst gleichmäßiger Wärmegrad sowohl im Winter als auch im Sommer herrschen; die Lüftung soll reichlich sein und darf nicht belästigen.

Diese Verlangen, die sich durch die gesteigerte Wertschätzung der Gesundheit und des Lebens ergeben haben, sind zur Zeit wissenschaftlich noch nicht vollkommen klar gestellt. Die Forschungen und Beratungen von Fachmännern aus jüngster Zeit erweisen dies.*). Die künstliche Kühlung der Theater während des Sommers, die in einzelnen Fällen in Nordamerika eingerichtet wurde, ist für unseren Weltteil noch eine Zukunftsangelegenheit.

Ist die Schönheit eines Theaters nun dadurch nicht gefördert, wenn von jedem Platze aus gutes Sehen und Hören möglich ist; wenn für eine einwandfreie Heizung und Lüftung vorgesorgt ist; wenn durch geschickte Vorkehrungen die Gefahr eines Theaterbrandes ihre Schreckenisse verloren hat?

Wird ein derartiges Theater dem ästhetischen Begriffe „schön“ nicht ungleich vollkommener entsprechen, da es „ein ungewöhnlich befriedigendes, störungsfreies Denken erweckt“, da an ihm die „Form der Zweckmäßigkeit ohne Vorstellung eines Zweckes wahrzunehmen“ ist?

Die „Störungsfreiheit“ aber, welche die philosophische Lehre verlangt, zu erreichen, dabei aber die technischen Mittel, durch welche die mannigfaltigen Zwecke erzielt werden, unsichtbar oder doch unauffällig zu machen, ist die nicht leichte Aufgabe des Architekten und Dekorateurs. Gute Beispiele lehren die künstlerische Möglichkeit, Zweckmäßigkeit und Formschönheit zwanglos zu vereinen.

II.

Wie ungleich wichtiger für die öffentliche Gesundheitspflege ist aber gegenüber dem Theater, in dem der Zuschauer doch nur einen winzigen Bruchteil seiner Zeit verbringt, das Heim, die Wohnung, welche auch dem Vielbeschäftigten zum Aufenthalte mindestens während der Nachtzeit dient, in der die Frauen und Kinder während des weitaus größten Teiles ihres Lebens sich aufhalten! Hier wird es zur ersten Gewissenspflicht, den Schädlichkeiten nachzuspüren, welche Gesundheit und Leben der Einzelnen zu untergraben geeignet sind, und mit lautem Weckruf immer und immer wieder den Kampf gegen alt-

*) „Denkschrift über die Brandversuche im Wiener Modelltheater, durchgeführt vom Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein im Jahre 1905“. Wien 1906, Verlag Ernst & Sohn, Berlin.

„Die Lüftung der Theater.“ Vortrag des Direktors H. Pfützner in Dresden, gehalten gelegentlich der 5. Versammlung von Heizungs- und Lüftungs-Fachmännern zu Hamburg 1905. (Bericht über die Versammlung seitens des geschäftsführenden Ausschusses, München 1906, R Oldenbourg.)

*) „Das ästhetische Gefühl.“ Von Adolf Göller, Professor der Architektur an der Techn. Hochschule zu Stuttgart. Stuttgart 1905, Zeller & Schmidt.

hergebrachte Gewohnheit einerseits, gegen sinnlose Modetorheit andererseits zu heischen.

Die Schädlichkeiten zu entdecken, deren versteckte Ursachen zu erforschen, ist in erster Linie der Hygieniker berufen, welchen hiezu seine umfassende medizinische Bildung in auserlesener Weise befähigt. In seltenen Fällen wird er aber auch in der Lage sein, die in Studierstube und Laboratorium gewonnenen Erkenntnisse der Allgemeinheit anders als durch Wort und Schrift nutzbar zu machen.

Die Übertragung der hygienischen Lehren in die bauliche Wirklichkeit fällt (bei der leidigen, schon in der Mittelschule beginnenden, in der Hochschule sich immer mehr steigernden Sonderung der Fächer) der Gesundheitstechnik zu. Von deren Jüngern ist nebst der Beherrschung der technischen Fachkenntnisse auch ein offenes Ohr für die Lehren der Hygiene mit Recht zu verlangen. Dem Gesundheitstechniker obliegen mannigfaltige Aufgaben, die sich teils auf die ganze Stadt, teils auf das Einzelgebäude beziehen. Dazu zählen: Die Ableitung der Abwässer aller Art; die Beseitigung, bezw. Vernichtung des Straßen- und Hauskehrichts; die Wasserversorgung; die Beleuchtung der Straßen sowie jene der Innenräume des Hauses; die Heizung und Lüftung; die Bekämpfung der Rauch- und Staubplage; die Schaffung, bezw. Handhabung einer Bauordnung, welche die allgemeinen Grundsätze für den Bau gesundheitsgemäßer Wohnhäuser aufstellt, für reichliches Licht und Luft sorgt und in Verbindung mit einem Verbauplans allmählich eine den Forderungen der Gesundheitslehre entsprechende Außenstadt zu schaffen gestattet und die Altstadt zweckmäßig umgestaltet.

Die Planung und Durchführung der meisten dieser Arbeiten wird von Ingenieuren durchgeführt, die infolgedessen in der Regel mit den Fortschritten der Gesundheitstechnik vertraut sind als der einseitig den Standpunkt der Schönheit einnehmende Architekt. Ja es ist mancherorts wegen der Gliederung oder richtiger Zersplitterung der Fächer des technischen Wissens und Könnens so weit gekommen, daß der vornehmlich der Zweckmäßigkeit dienende Gesundheitstechniker und der Architekt einander so fremd gegenüberstehen, daß der eine die Sprache und den Gedankengang des anderen kaum mehr versteht.

Das naturgemäße Verhältnis, nach welchem dem Architekten die Planung und die zusammenfassende Leitung aller auf den Hochbau bezüglichen Leistungen und Arbeiten zukommt, hat sich in manchen Fällen, insbesondere bei Nutzbauten, leider so verschoben, daß neben dem die Planverfassung und Bauleitung besorgenden Ingenieur der Architekt in die zweite Linie gestellt ist, und daß letzterem vorzugsweise nur die Ausbildung und künstlerische Formengebung bezüglich der Fassade und der Festräume zugewiesen ist. Dabei aber kommen hygienische Fragen naturgemäß kaum in Betracht.

Hiegegen ist es nächst der Grundrißeinteilung auch die Ausgestaltung der zu längerem oder dauerndem Aufenthalte dienenden Innenräume, die innere Einrichtung einschließlich des Mobilars, bei welcher der Einfluß der hygienischen Fortschritte sich zum Heile der künftigen Insassen oder Bewohner fühlbar machen kann und soll. Hier zeigt es sich, ob der Bauleiter Verständnis für Gesundheitstechnik hat; hier ist er in der Lage, sein Geschick in der baulichen Verwirklichung hygienischer Lehren zu zeigen.

Unter allen Arten Hochbauten sind es die Krankenhäuser (einschließlich der Bauten für verwandte Zwecke, als Gebäranstalten, Siechenhäuser, Irrenanstalten, Heilstätten u. dgl.), bei welchen zuerst versucht worden ist, die gesamte Einrichtung der Innenräume so herzustellen, daß der Kampf gegen die gesundheitlichen Gefahren, die sich aus der Belagung der Räume mit Kranken ergeben, am leichtesten

und erfolgreichsten zu führen ist. Hier drängte das Bedürfnis mit zwingender Macht dazu.

Bei derlei Bauten gehörten und gehören dem Bauausschusse auch Ärzte an, so daß schon dort den hygienischen Standpunkten Geltung verschafft werden kann. Ein entsprechend zusammengesetzter Bauausschuß gibt aber treffliche Gelegenheit zum fruchtbaren Austausch der Gedanken. Der Gesundheitstechniker lernt hiebei die Wünsche des Arztes kennen, bemüht sich, denselben nachzukommen, und bildet sich so an der Lösung der ihm gestellten Aufgaben aus. Dem Hygieniker hinwieder wird klar, welche Hindernisse sich der Verwirklichung seiner Forderungen entgegenstemmen, einerseits durch die Begrenztheit der Geldmittel, andererseits in Hinsicht auf Konstruktion und Wahl der Baustoffe. Er lernt, sich zu bescheiden und nur das zu verlangen, was auch erreichbar ist. Steht ihm ein tüchtiger, mit Formensinn begabter Architekt zur Seite, so wird er auch die Gefahr erkennen, die darin liegt, daß der fertige Bau, so zweckmäßig er auch ist, durch kahle Nüchternheit abschreckt.

Seit Jahrzehnten befinden sich die größeren Städte, insbesondere des Deutschen Reiches, in einem edlen Wettstreite, dessen Ziel darin liegt, das vollkommenste Krankenhaus zu schaffen. Reiche Mittel werden hiebei aufgewendet; es werden Ärzte, Architekten und Ingenieure zu weiten Studienreisen entsendet, um an den fremden Erfahrungen in einer Weise sich zu bilden, wie dies trotz vielfacher und gediegener schriftstellerischer Leistungen *) vollkommen nur durch die eigene Anschauung möglich ist.

Alles das hat nun die erfreuliche Tatsache zur Folge, daß fast jedes neu entstehende deutsche Krankenhaus gediegener ist als die schon bestehenden.

Die bei dem Bau von Krankenhäusern gewonnenen Erfahrungen sind namentlich auch bei Bauten für Unterrichtszwecke nutzbringend verwertet worden. Vielfach ergab sich dies schier von selbst, weil dem ehemaligen Bauleiter des Krankenhauses dann die Erbauung von Schulhäusern als amtliche Aufgabe zugewiesen worden ist. Auch bei anderenartigen Nutzbauten, namentlich bei aus öffentlichen Mitteln geschaffenen Wohlfahrtseinrichtungen, als Volksbrausebädern, Arbeiterheimen u. s. w., zeigt sich der Einfluß des guten Vorbildes, das die neueren Krankenhäuser bieten.

Mißlich steht es hingegen noch in mancher Beziehung um die hygienische Einrichtung der Wohnhäuser. Sünden finden sich hier in Palästen und in den Einzelhäusern der Wohlhabenden, noch grellere in den von Unternehmern erbauten Miethäusern für den Mittelstand und für die Arbeiterbevölkerung.

Die Ursachen hievon sind verschiedene:

1. Die Wohnungshygiene hat in bezug auf die Einzelheiten der Ausgestaltung der Innenräume und deren Einrichtung bisher noch immer keine scharfgeprägten Bedingungen aufgestellt, noch weniger aber dieselben weithin vernehmlich ausgesprochen.

2. Das zielbewußte Zusammenwirken des Hygienikers und des Architekten ist bisnun noch nicht erreicht worden, was umso erklärlicher ist, als die Mehrzahl der mit dem Bau von Wohnhäusern beschäftigten Architekten einer gesundheitstechnischen Vorbildung entbehren.

3. Die Macht der starren Gewohnheit, die an hergebrachten Bauweisen hängt und den Bauunternehmer, den Architekten und die Gewerbetreibenden gleicherweise beeinflusst.

4. Die Wichtigkeit der gesundheitlichen Ausstattung der Wohnräume ist in den weiten Kreisen der Mieter noch nicht genügend bekannt und gewürdigt.

*) Übersichten geben u. a. F. v. Gruber: Die Bausysteme der Krankenhäuser. Linz 1900; A. G. Stradal: Krankenhäuser und Heilstätten auf der Pariser Weltausstellung. Wien 1902.

Deutlich gestellte Aufgaben sind nach dem bekannten Worte eines Gelehrten auch schon halb gelöst.

In einem folgenden Abschnitte wird der Versuch gemacht, auf einige Übelstände hinzuweisen und wünschenswerte Verbesserungen anzuregen. Der Natur der Sache nach kann ein solcher Versuch nichts abgeschlossenes bieten, das ja nur durch die eifrige Arbeit vieler Berufener entsteht. Um bei diesen — den Architekten — und damit allmählich bei allen jenen Gewerbetreibenden, welche unter des Architekten geistiger Führung aus den durch nackte Mauern begrenzten Räumen ein wohnliches und schmuckes Heim schaffen, erhöhtes Verständnis für die gesundheitlichen Forderungen und Eingehen auf dieselben anzubahnen, ist es notwendig, in den Studiengang des Architekten Vorträge über Wohnungshygiene und über Gesundheitstechnik, betreffend Hochbauten, einzuschalten.

Weite Kreise der Gebildeten werden durch Vorträge und durch volkstümliche Schriften zu gewinnen sein, was auch schon mit gutem Erfolge versucht worden ist.^{*)} Die trefflichste Art eindringlicher Volksbelehrung vermittelt sich durch Ausstellung guter Muster. Wie sehr solcher Anschauungsunterricht Anklang findet, zeigte der Besuch der hygienischen Ausstellung in Wien, Mai bis Juli 1906, welcher an einzelnen Tagen auf 40.000 stieg, obgleich wenig Vergnügliches zur Schau gebracht war. Wie viele wertvolle Anregungen in den Seelen von Frauen mag beispielsweise die Besichtigung des unzweckmäßigen und des daneben befindlichen hygienisch eingerichteten Kinderzimmers gegeben haben. Auch bei der letzten Weltausstellung in Paris 1900 wurde das in der Abteilung der Stadt Paris enthaltene Modell des schlechten und des guten Wohnhauses eifrig betrachtet.

Es muß nun auch jener auffälligen Umwälzung gedacht werden, welche in der Architektur ebenso wie in den übrigen bildenden Künsten vor mehr als einem Jahrzehnt begann, und die in ihrer Entwicklung keineswegs abgeschlossen ist. Noch stürmt und drängt es wie junger Most! Diese geistige Bewegung, auf deren künstlerische Bedeutung einzugehen nicht meine Absicht ist, hat unleugbar den seit langer Zeit herrschenden Regelbann in bezug auf Formen und Farbe auch auf dem Gebiete des Hochbaues gebrochen und damit den Architekten zur weitgehenden, hie und da wohl auch mißbrauchten künstlerischen Freiheit in der baulichen Ausgestaltung geleitet. Durch den „modernen Stil“ ist nun auch eine gesundheitstechnische Reform im Hochbauwesen leichter möglich gemacht worden. Freudig sind Grundsätze zu begrüßen, welche ein Hauptvertreter^{**)} der neuen Richtung ausgesprochen hat: „Jeder Künstler wird sich immer zu dem Satze bequemen müssen: Etwas unpraktisches kann nie schön sein.“ „Eine der wichtigsten geistigen Eigenschaften des Architekten ist die Fähigkeit der Wahrnehmung der Bedürfnisse.“

Allmählich werden derartige Lehren ins Fleisch und Blut des schaffenden Künstlers eindringen, was an seinen Werken zu erkennen sein wird. Freilich ist Zeit zur Reife nötig, wie das früher gebrachte Beispiel der Theaterbauten erweist.

Diese Grundsätze heischen aber folgerichtig von dem Architekten auch Verständnis für die Fragen der Wohnungshygiene, um die durch sie neuerregten Bedürfnisse wahrzunehmen, um auch in dieser Beziehung praktisches zu leisten, und um selbst anregend auf alle Gewerbetreibenden wirken zu können, welchen die Ausgestaltung und Ausschmückung der Wohnung zukommt.

^{*)} Volksschriften, herausgegeben von der österr. Gesellschaft für Gesundheitspflege in Wien. Bisher 16 Hefte, worunter: Dr. A. Merta: „Die Gefahr für die Gesundheit durch das frühe Bewohnen von Neubauten.“

^{**)} „Moderne Architektur“. Von k. k. Ober-Baurat Prof. Otto Wagner. Wien 1896.

So wie die junge Wissenschaft der Hygiene auf vielen Gebieten schon hochbedeutsame Erfolge errungen hat, so ist zu hoffen, daß die Erkenntnis der Wichtigkeit gesunder Wohnungen sich mehr und mehr in der Allgemeinheit verbreiten wird. Dann wird aber auch die in gesundheitlicher Hinsicht unzweckmäßig angelegte und eingerichtete Wohnung nur mehr zu gedrücktem Preise vermietbar sein; damit aber werden die Bauunternehmer, welche die Erbauung von Miethäusern als Geschäft betreiben, und deren Ziel der Natur der Sache nach ein reichliches Erträgnis ist, sich bemühen, hygienisch einwandfreie Wohnungen herzustellen. Ist erst die lebhafteste Nachfrage nach solchen vorhanden, so wird nach dem bekannten ehernen Gesetz der Nationalökonomie das Angebot von gesundheitsmäßigen Wohnungen durch Neubau von Häusern sich ganz von selbst ergeben.

III.

Manche Forderungen der Wohnungshygiene sind nahe liegend und daher vielen geläufig. So ist der Wunsch nach Sonnenlicht und Luft ein jedem Menschen innewohnender. Der Grundsatz, jede Wohnung und jeder Wohnraum soll daran nicht Mangel leiden, ist ohne Beweis selbstverständlich. Jede gute Bauordnung stellt ihn als Regel in die erste Linie. Verstöße gegen dieselbe werden bei dem lebhaften Streben nach weitestgehender Ausnützung des teuren Baugrundes von Bauunternehmern immer und immer wieder versucht; nicht selten mit Erfolg.

Die Heizbarkeit jedes Wohnraumes ist bei unseren klimatischen Verhältnissen eine bekannte Notwendigkeit. Die Heizeinrichtung soll eine Regelung in der Art gestatten, daß der gewünschte Wärmegrad in Augenhöhe innerhalb enger, etwa mit 2 bis 3° C zu bemessender Grenzen im Winter dauernd zu erhalten ist. Die Wärmeverteilung im Zimmer soll sowohl in wagrechter als senkrechter Richtung eine tunlichst gleichmäßige sein.

Namentlich ist auch übergroße Wärme gesundheits-schädlich, weil hiedurch die Wärmeregulation im menschlichen Körper ungünstig beeinflußt und die Ursache zu Erkältungskrankheiten gelegentlich des Hinaustretens ins Freie gegeben wird.

Für die winterliche Lüftung der Wohnräume wird nur selten baulich vorgesorgt. Wie notwendig dieselbe ist, lehrt schon der üble Geruch am Wintermorgen im Schlafzimmer oder die Rauchwolken im Herrenzimmer. Das Offenhalten von Fenstern oder Fensterteilen (Lüftungsfügel, Glasjalousien u. dgl.) hat im Winter bekanntlich grobe Unzukömmlichkeiten im Gefolge. Einwandfreie Abhilfe wird nur durch Schläuche für die Zufuhr von frischer, im Winter entsprechend vorgewärmter Luft und solche für Abluft geschaffen.

Aus Krankenhäusern, Schulen, Theatern, Werkstätten und Fabriken ist diese Einrichtung, die keineswegs zu teuer ist, bekannt.

Auch für Wohnhäuser ist dieselbe meiner, nicht vereinzelt dastehender Anschauung nach notwendig.

Das moderne Wohnhaus soll aber auch einen der gefährlichsten Feinde der Menschheit zu bekämpfen gestatten, und das ist der Staub.

Nach Paltauf^{*)}, dem hier gefolgt werden mag, wirkt der mit der Luft eingeatmete Staub rein mechanisch, als Fremdkörper, mehr oder weniger reizend. Bei dauernder Einwirkung erregt derselbe chronische Katarrhe der Schleimhäute, wodurch die Empfänglichkeit zur Erwerbung von Tuberkulose wesentlich erhöht wird.

Der Staub hat einen hohen Gehalt an Bakterien und deren Sporen. Viele derselben sind Krankheitserreger.

^{*)} Über die hygienische Bedeutung des Staubes. Von Dr. R. Paltauf, Prof. der pathologischen Anatomie und Bakteriologie. Monatschrift für Gesundheitspflege. Wien 1906. XXIV, Band, 2. Heft.

So fand Kelsch in 122 Staubproben, die aus einer militärischen Kaserne (also einem Gebäude, in dem nur gesunde Menschen sich aufhalten) entnommen wurden, 52 (also mehr als 40 v. H.) mit pathogenen Keimen. Neissers Versuche zeigten, daß z. B. Eiterkokken, Milzbrandsporen, Tuberkulosebakterien verstäubbar sind, das heißt durch Luftströme von jener geringen Geschwindigkeit, wie selbe im Zimmer gewöhnlich vorkommen können, fortbewegt werden. Die beispielsweise beim Kleiderklopfen entstehenden Luftwirbel können wohl auch Diphtheriebazillen verstäuben, wie Prof. Paltauf meint, der überhaupt die im Staube vorhandenen Kleinlebewesen als Ursache von Gesundheitsschädlichkeiten und Krankheitserregungen erklärt.

Die Straßenluft der Städte enthält große Mengen Staubes, der keimreich ist. Matzuchita fand in 1 g Straßenstaub rund 1.9 Millionen Keime. Selbst bei geschlossenen Fenstern, viel mehr aber durch das schon des Lüftens wegen nötige Öffnen der Fenster kommen immer wieder Staubmengen in die Wohnung. Mit den Kleidern und den Schuhen wird Staub von der Straße hereingetragen. Außerdem erzeugt sich in der Wohnung selbst, allerdings in viel geringerem Maße, Staub, so durch die Abnutzung der Kleider.

Es ist also nötig, durch oft wiederholte Säuberung den Staub aus der Wohnung zu entfernen; davon ist jede gute Hausfrau überzeugt. Gar manche von ihnen verbraucht einen Großteil ihrer besten, für ungleich wichtigere Zwecke zu sparenden Kräfte im dauernden und dabei doch wenig erfolgreichen Kampfe gegen den Staub. Es ist daher gerechtfertigt, die Wohnung von dem Standpunkte der Musterhausfrau oder des ihr helfenden Stubenmädchens zu betrachten, dabei aber die gesundheitstechnische Brille aufzusetzen.

Schon die Tür zeigt meistens an den Friesen Profile mit tief eingeschnittenen, schmalen Rinnchen, aus denen der Staub nur durch eine feine Bürste oder durch ein um ein Falzmesser gehülltes Tuch zu beseitigen ist. Manchmal und gerade in mit größeren Mitteln hergestellten Wohnungen finden sich an den Friesstücken sogar Simse mit Unterschneidungen, die der Symmetrie zuliebe nach aufwärts gerichtet sind. Der Bautischler ist an die Profilierungen von Jugend auf gewohnt und merkt den Übelstand, den er schafft, gar nicht. Freilich ließen sich durch eine einfache Umstellung der Schneiden des Hobels kostenlos zweckmäßigere Formen herstellen, die mühelos zu reinigen sind und doch eine architektonisch entsprechende Schattenwirkung ergeben.

Die Fuge zwischen Türstock und Mauerwand wird sowohl an den Seiten als oben gewöhnlich durch eine Zierverkleidung (Umrahmung) aus Holz gedeckt, an der noch das kleinere Übel das ist, daß auch hier der Reinigung durch die reiche Profilierung Hindernisse bereitet werden. Böser ist die Fuge zwischen Wand und Zierverkleidung. Wie jeder Hausfrau bekannt, ist diese Fuge dem mit unbewaffnetem Auge sichtbaren Ungeziefer ein lieber Schlupfwinkel; unter gewissen günstigen Umständen wird sie wohl auch dem mikroskopischen Gesindel ein angenehmes Plätzchen sein. Natürlich sammelt sich dort Staub an, dem freilich die weibliche Hand trotz der schlauest erdachten Reinigungsgeräte nicht beikommen kann.

Die wagrechte Zierverkleidung ober der Tür, beim Türsturz, springt mit einer ebenen oder wenig geneigten Fläche über die Mauer vor. Wegen der Höhe der Tür kann der dorthin sich lagernde Staub kaum anders als mit Zuhilfenahme einer Leiter entfernt werden.

Die Türfutter, mit welchen die Leibungen der Türöffnung verkleidet sind, stehen von dem dort nur roh oder auch gar nicht verputzten Mauerwerk einige Millimeter ab. Erst beim Abbruch des Hauses kommt der dort während Jahrzehnten oder Jahrhunderten ungestört sich lagernde

Staub zum Vorschein, vielleicht auch die geheime Brutstätte lästigen Ungeziefers. Ähnliches gilt für Fensterfutter, Verputzungen der Wände oder der Decken.

Trennt sich aber erst der Architekt von dem alten Brauche der Verwendung des Holzes für die Türstöcke, so ist bei geschickter Auswahl unter besser geeigneteren, dabei keineswegs unerschwinglichen Baustoffen die zweckmäßige und dabei doch gefällige Lösung bald gefunden. Beweis dessen sind vorhandene Ausführungen in Krankenhäusern und Schulen^{*)}. Der hölzerne Türstock kann durch einen eisernen Winkel ersetzt werden; die Türleibung kann je nach den zur Verfügung stehenden Mitteln verputzt, mit Farbelung, Malerei, Tapeten versehen oder mit Tonfliesen, mit emaillierten Zinntafeln bekleidet sein. Statt der Zierverkleidung können passend profilierte, glasierte Tonleisten mit Vorteil verwendet werden. Durch an Ort und Stelle, ähnlich wie Mörtel, auf das Mauerwerk aufgetragenen Stuck oder Kunststein kann Marmor vorgetäuscht werden. Eine gefällig wirkende Türumrahmung kann auf diese und andere Arten wirklich fugenlos beschafft werden. Die nach oben gerichtete Fläche der den Sturz abschließenden Verkleidung soll dabei nicht wagrecht, sondern gegen das Zimmer geneigt und eben sein, damit die Staubablagerung bei dem Zurücktreten von der Tür bemerkt und beseitigt werden kann. Diese Regel hat für alle jetzt wagrecht ausgeführte, nach oben gerichtete Flächen zu gelten, die sich wesentlich ober Aughöhe befinden.

Die Fußböden besserer Wohnungen sind aus mit Falz ineinander greifenden Riemen aus Eichenholz gebildet, deren Oberfläche mit Wachs eingelassen wird. Letzteres schließt die bei sauberer Arbeit des Tischlers ohnedem nicht weiten Fugen. Das zur Erhaltung des Glanzes häufig erforderliche Aufbürsten ist eine anstrengende Arbeit. Um diese zu ersparen, werden zumeist Teppiche auf den Fußböden gelegt, über welche noch später gesprochen werden wird. Gewachste Eichenfußböden halten immerhin eine hygienische Kritik aus. Dem Einwurfe, daß Staub aus dem Füllmaterial der Decke aufsteigen könnte, läßt sich durch eine Auflage von aneinander geklebtem Holzzementpapier auf den Blindboden, also unter dem eigentlichen Fußboden, begegnen.

Mißlich in bezug auf Reinigung ist der Anschluß des Fußbodens an die Wände. Hier hilft man sich üblicher Weise mit einer Holzleiste von dreieckigem oder trapezförmigem Querschnitte, die aber nur selten an Fußboden und Wand fugenlos anschließt.

Auch hier finden sich in neueren Krankenhäusern und Schulen gute Beispiele einer zweckmäßigen Ausführung, bei welcher eine Hohlkehle vermittelt. Weil es sich dabei um einen Übergang zwischen verschiedenen Baustoffen handelt, eignet sich hierfür wohl am besten ein dem Holze und dem Mörtel verwandtes Material, und das ist Xylolith (Sägespäne mit Bindemittel), das breiig aufgetragen wird und an den Ziegeln gut haftet. Damit läßt sich ein Fries herstellen, dessen Oberfläche in gleicher Ebene wie jene des Fußbodens liegt, und der mit einer Krümmung von 3—5 cm Halbmesser in die senkrechte Ebene des Wandverputzes übergeht, dort einen nicht vorspringenden Sockel bildend. Übrigens können derartige Hohlkehlenstücke auch im fertigen Zustande vor Herstellung des Wandverputzes und des Fußbodens verlegt werden.

Gegenüber dem Einwande, die Abrundung erinnere an eine Mulde, sei darauf verwiesen, daß nur der achtsame Beschauer dieselbe überhaupt bemerkt, und daß ähnliche Hohlkehlen bei dem Übergang von Wand und Decke und, wenn auch mit kleinerem Halbmesser, bei dem lotrechten

^{*)} Vgl. Ch. König: Das kleine Krankenhaus. Halle a. S. 1901, Karl Marhold.

Zusammenstoß zweier Wände schier in jedem Zimmer vorhanden sind.

Eichenfußböden werden gewöhnlich mit Teppichen belegt oder ganz überspannt. Namentlich letzteres hat den Nachteil erschwerter und daher viel zu selten vorgenommener Reinigung. Unter dem Teppich und in demselben sammelt sich der Staub, dessen Verstäubbarkeit mindestens nicht ausgeschlossen ist.

Seiner Reinlichkeit wegen hat daher der aus Korkpulver und einem Bindemittel gepreßte Linoleumbelag viel Anwert in neuerer Zeit gefunden. Dieser Belag wird auf geglätteten Gipsestrich geklebt, der auf dem Deckenfüllmaterial aufgebracht ist. Die Herstellungskosten sind von jenen eines Eichenfußbodens nicht wesentlich verschieden; die Haltbarkeit des Linoleums und dessen Widerstandsfähigkeit gegen Beschädigungen ist geringer. Auch hier kann die beschriebene Hohlkehle mit Vorteil angebracht werden.

Wenig zu loben sind die nun mit Vorliebe in den einzelnen Stockwerken angebrachten Klopfbalkone, insbesondere wenn selbe in enge und hohe Lichthöfe ausmünden. Der dort aus Teppichen oder Kleidern ausgeklopfte Staub wirkt ungleich mehr belästigend, als wenn das Klopfen im Dachgeschosse oder auf einem flachen, mit Geländern versehenen Dach erfolgt. Empfehlenswert ist die oben mit einem Drahtnetze überspannte lange Kiste, auf welche der Teppich umgekehrt zum Klopfen aufgelegt wird.

Den Staubabsaug-Vorrichtungen (System Vacuum-Cleaner, Atom u. a.) ist entschieden große Verbreitung zu wünschen.

Bei den Wärmeabgebern der Heizung, seien es nun Heizkörper einer Sammelheizung oder Einzelöfen, ist die Verhütung der Staubablagerung und die Reinigbarkeit von einschneidender Wichtigkeit. Hier haben die in diesem Sondergebiete tätigen Gesundheitstechniker, namentlich was Sammelheizungen betrifft, bereits Ersprießliches geleistet.

Die große Beliebtheit der Kachelöfen gegenüber den Brennstoff doch ungleich besser ausnützenden und gut regelbaren Eisen-Füllöfen rührt wohl davon her, daß erstere Öfen wegen der Glattheit der Kacheln und des Fehlens versteckter oder doch schwer zugänglicher Konstruktions-teile weitleichter reinzuhalten sind. Die Zimmerdecke ober dem Füllöfen zeigt bald infolge des abgelagerten und mit dem warmen Luftstrom aufsteigenden Staubes eine Verschmutzung. Neueste Formen von Kachelöfen haben gar keinen Sims; die Deckkachel ist halbzylindrisch oder ähnlich einer Kuppel gebildet. Für den Staub bleibt da kaum mehr ein Platzchen.

Von der nach hiesigem Brauche vom Hauseigentümer beizustellenden Ausstattung der Wohnung verdienen die zum Schutze gegen übermäßige Besonnung der Fenster dienenden Vorrichtungen einer kurzen Erwähnung. Sowohl die Plachen als die an Schnüren oder Kettchen hängenden Holzbrettchen der Jalousien decken im aufgezogenen Zustande einen 20 und mehr Zentimeter breiten Streifen der Fenster-Glasfläche.

Weil nun ohnedem auch bei neuesten Wohngebäuden der Abstand zwischen Fenstersturz und Decke häufig übergroß ist; weil nur gerade der obere Teil der Fenster für die Belichtung wertvoll ist; weil Sonnenlicht der wirksamste Feind der Bakterien ist: so ist recht zu wünschen, daß auch in dieser Hinsicht mit der Gewohnheit gebrochen wird. Plache oder Jalousie muß ja nicht aufgezogen, sondern kann auch in eine verschließbare Mulde der Fensterbrüstung versenkt werden. Gute Ausführungen dieser Art bestehen schon. Damit ist auch die bequemere Reinigung ermöglicht.

Der Bauherr oder Bauunternehmer, welchem vor den übrigens nicht erheblichen Mehrkosten graut, die die Durch-

führung dieser Anregungen verursacht, möge getrost eine derartig ausgestattete Wohnung durch seine Gattin ausproben lassen. Sie wird zufrieden sein und die Ersparung an Reinigungsarbeit zu würdigen wissen. Nun gilt aber allerorten das Wort: „Ce que femme veut, Dieu le veut“, darum werden solche Wohnungen sich besser vermieten lassen.

IV.

Die Art der Benützung der einzelnen Wohnungsbestandteile ist meistens durch die Grundrißanlage von selbst gegeben. Glücklicherweise gibt es in der räumlich beschränkten Bürgerwohnung kein Prunkzimmer mehr, welches ehemals den hellsten und besten Raum in Anspruch nahm, welcher jetzt von der verständigen Mutter den Kindern als Aufenthalts- und Schlafraum angewiesen wird. Naturgemäß macht sich der weibliche Einfluß auch bei der Einrichtung der Wohnung mit Möbeln geltend. Eine wichtige Rolle spielt hier die Mode, welche aber in mancher Beziehung den hygienischen Regeln gerecht zu werden beginnt. Ein gutes Zeichen!

Die geschnitzten und reich profilierten Möbel, deren Staubreinigung so viel Zeit kostete, sind durch glatte, mit waschbaren Lacken gestrichene Möbel und diese durch polierte Möbel verdrängt worden. Die Höhe der Kasten hat abgenommen; Tische und Sessel haben jetzt abgerundete Kanten, letztere zweckmäßige Lehnen, die auch ein längeres Sitzen ohne Qual gestatten; gepolsterte Möbel sind selten geworden; leicht zu reinigende Messingbetten mit Draht-einsätzen bürgern sich mehr und mehr ein; Sträuße aus getrockneten oder künstliche Pflanzen und Blumen (auserlesene Staubsammler) sind schier verschwunden. Der mit Sand oder Sägespänen gefüllte ekelhafte Spucknapf hat infolge der Tuberkulosebekämpfung einwandfreien und gefälligeren Einrichtungen Platz gemacht.

Bei der jähren Wandelbarkeit der Mode muß aber auf den auch hier geltenden Satz: „Alles und jedes in der Wohnung soll gründlich und bequem zu reinigen sein“ hingewiesen werden. Dieser Regel entspricht die Politur der Möbel. Zu verlangen ist aber, daß auch die nach oben gekehrte Fläche hoher Kästen poliert wird. Um den Staub sofort zu sehen, ist es praktisch, diese Fläche nicht wagrecht, sondern nach vorne geneigt anzuordnen.

Die Füßchen der Wandmöbel sollen so hoch sein, daß genügender Abstand vom Fußboden gewahrt bleibt, um den Staub entfernen zu können. In Zimmern, die Fußboden mit Hohlkehlen der früher beschriebenen Art besitzen, müssen die hinteren Füßchen der Wandmöbel entsprechend nach vorn gerückt werden.

Bei schweren, also nicht rückbaren Wandkästen ist der Raum zwischen Kastenrückseite und Mauer unzugänglich. Hier empfiehlt es sich, entweder den Kasten dicht an die Wand zu rücken oder die Fuge oben zu überdecken.

Diese Einzelheiten wurden dargelegt, um zu zeigen, daß der Kampf gegen den Staub in der Wohnung vom Hochbauer ohne übermäßigen Aufwand wesentlich erleichtert werden kann, und daß der allgemeine Satz erfüllbar ist, in welchem ich meine Ausführungen zusammenziehe:

„Die Wohnungen sollen so angelegt und eingerichtet werden, daß eine Ablagerung des Staubes möglichst verhütet wird, und daß der Staub überall ohne Schwierigkeit zu bemerken und zu entfernen ist.“

Die Beachtung und Verwirklichung dieses Grundsatzes ist eines jener Mittel, welche geeignet sind, dem anstrengenswerten Ziel der Verbesserung der Gesundheits- und Sterblichkeits-Verhältnisse näher zu kommen. Allseitige Mithilfe ist dabei aber nötig; zu dieser anzuregen, ist der Zweck dieses Aufsatzes.

Mitteilungen aus einzelnen Fachgebieten.

Elektrotechnik.

Eine Methode zur Untersuchung von gebrauchten Glühlampen. Die von C. H. Sharp angegebene Methode benützt den Schwärzungsgrad der Glasbirnen gebrauchter Glühlampen, um das Alter, bezw. die bereits überstandene Brennzeit der Glühlampen abzuschätzen und so konstatieren zu können, welche Glühlampen zu früh abgestoßen worden sind, also noch verwendet werden können und welche zu lange in Betrieb gestanden und daher zwecklos einen Mehrverbrauch an Energie verursacht haben. Sharp stellt eine sogenannte Schwärzungsskala aus Glühlampen her, welche in Stufen alle Abstufungen der Schwärzung von der ungeschwärzten Birne bis zur vollkommen geschwärzten enthält, die von einem von rückwärts beleuchteten Milchglasschirm nebeneinander in solchen Abständen angeordnet sind, daß man die zu untersuchende Lampe dazwischen hält. Schätzungsweise vergleicht man nun die zu untersuchende Lampe mit den normalen Lampen der Skala und erkennt daraus annähernd ihren Betriebszustand. Eine Reihe von Versuchen hat dabei gezeigt, daß die Brenndauer der Lampe ihrem Schwärzungsgrade proportional ist. Um die Genauigkeit dieser Methode zu prüfen, hat Sharp etwa 800 gebrannte Lampen von nom. 16 NK durch Messung ihrer Schwärzung in Lampen über 15, unter 15 und unter 14 HK geteilt. Die darauffolgende photometrische Prüfung ergab, daß der Prozentsatz der falsch geprüften Lampen bei der ersten Gruppe 10, bei der zweiten 31, bei der dritten 6,8%, im Mittel 13% betrug. Der Fehler ist also bei der zweiten Gruppe am größten, aber auch da hat man 70% der Lampen als richtig geschätzt, was mit Rücksicht auf die Einfachheit der Methode gegenüber dem kostspieligen Photometerierungsverfahren einen nicht zu unterschätzenden Vorteil bietet. („Electr. World“ Bd. 48, S. 18.)

Verfahren zur Messung von Wechselstromfrequenzen. Prof. W. Peukert gibt ein Verfahren an, das aus dem früher angegebenen zur Bestimmung des Selbstinduktions-Koeffizienten einer Spule mittels der Wage hervorgegangen ist. Wird eine Spule, welche an einem Wagebalken frei beweglich aufgehängt ist, in ein magnetisches Wechselfeld gebracht und durch einen induktionsfreien Widerstand R und eine hierzu parallel geschaltete Kapazität C geschlossen, so besteht, wenn die Spule keine Abstoßung erfährt, die Beziehung
$$L = \frac{R^2 C}{1 + \omega^2 C^2 R^2}.$$
 Sind Selbstinduktions-Koeffizient L , Widerstand R und Kapazität C bekannt, so kann man daraus $\omega = 2\pi \cdot n$, also die Frequenz n des Wechselfeldes ermitteln. Doch nur von Spulen aus dünnen Drähten und verhältnismäßig kleinem Selbstinduktions-Koeffizienten ist der letztere in sehr rasch wechselnden Feldern (2000 Wechsel) als konstant anzunehmen. Bei Spulen mit großem Selbstinduktions-Koeffizienten ist letzterer mit der Periodenzahl veränderlich; die prozentuelle Zunahme des Selbstinduktions-Koeffizienten hängt also auch von seinem absoluten Werte ab. Als Kondensatoren empfehlen sich Luftkondensatoren, deren Kapazität von der Periodenzahl unabhängig ist. („E. T. Z.“ 1906, 16./8.)

Die elektrische Kraftstation der Canadian Power Company am Niagara. Unweit der großen Kraftstation, welche die Niagara Falls Power Comp. zur Ausnützung des Niagara-falles errichtet hat, ist jüngst auf der kanadischen Seite des Flusses ein ungeheures Kraftwerk entstanden. Von dem älteren Werke unterscheidet sich das neue im Prinzip durch den Einbau doppelt so großer Generatoreinheiten von 10.000 PS und durch die Stromart. Im Turbinenschachte sind fünf vertikale Francisturbinen mit innerer Beaufschlagung von je 10.000 PS von Escher, Wyss & Co. in Zürich nebeneinander aufgestellt worden. Die Turbinenwelle ist 40,5 m lang, wird in einem Halslager geführt und ruht auf einem Druckwasserlager. Auf der mit 250 minutlichen Touren angetriebenen Welle ist das 12polige Magnetrad der Drehstromgeneratoren aufgekeilt, deren Statorwicklungen in Stern geschaltet sind mit an Erde gelegtem Neutralpunkte. Bei einem Wirkungsgrade von 98% beträgt der größte Spannungsabfall zwischen Vollast und Leerlauf 8%. Betreffend die Schaltanlage wird folgendes berichtet: Die eigentliche Schalttafel enthält 5 Generatorfelder, 20 Felder für die Speiseleitungen, 10 für die Wattmeter und 3 zur Verbindung der vier Sätze von Sammelschienen untereinander. Diesen wird der Strom von den Generatoren über automatisch wirkende Ölschalter zugeführt. Da jedes Feld die nötigen Schalt- und Meßapparate besitzt, so bildet jede Schalttafel für sich eine Einheit. Der Erreger-Gleichstrom wird von drei Gleichstrommaschinen für 200 KW bei 125 V geliefert, die je von einer Turbine angetrieben werden. Diese Maschinensätze sind in einer seitlich vom Turbinenschachte ausgenommenen Kammer angeordnet und liefern den Strom durch blanke Leitungen zu zwei Paaren Sammelschienen; von einem Paare wird der Erregerstrom, von dem anderen der Strom zum Antriebe der Hilfsmaschinen abgenommen. Für die Übertragung der Energie nach Buffalo wird die Spannung auf 62.500 V erhöht. Die Transformatoren haben auch Abnahmestellen für 24.000, 36.000 und 41.500 V. Die der Zentrale nächstgelegenen Abnehmer erhalten Strom von 2400 V. Zum Zwecke der Verbindung des neuen Kraftwerkes mit dem alten sind 5,6 km lange Drehstromkabel für 11.000 V verlegt, welche in der alten Zentrale über

Transformatoren in der Scottschen Schaltung mit den Zweiphasen-Sammelschienen derselben verbunden sind. Die Fernleitung nach Buffalo besteht aus 37 zu einer Litze verseilten Aluminiumdrähten von zusammen 322 mm² Querschnitt, welche mittels Isolatoren aus „Electrose“, einer besonderen Isolationsmasse, an Eisenmasten befestigt sind. Jeder Mast ist 12 m hoch und besteht aus zwei schmiedeeisernen Rohren, die oben durch ein Gußstück zusammengehalten werden; die Maste sind in 75 m Entfernung aufgestellt und tragen zwei Stromkreise von 12.500 und 24.000 V Netzspannung. („Electr. Review“, New York, 1906, 14./7.)

Elektrischer Antrieb von Schiffsschrauben. Die Vorteile, welche der Ersatz von Dampfmaschinen durch Dieselmotoren zum Antriebe der Schiffsschrauben mit sich bringt, sind bekannt. Außer dem so wertvollen Raumgewinne durch den Fortfall der Kesselanlage und der Kohlenlager ist die Ersparnis an Brennmaterial eine sehr bedeutende. Dieselmotoren haben aber für diese Art des Betriebes den Nachteil, daß sie, besonders bei großen Einheiten, schwer zu regulieren und zu reversieren sind. Nun wird von Del Proposto ein System der Kraftübertragung zwischen dem Dieselmotor und der Schiffsschraubenwelle vorgeschlagen, bei welchem nach einem bereits früher gemachten Vorschlage, auf die Welle des mit immer gleicher Geschwindigkeit und in gleicher Richtung umlaufenden Dieselmotors der Anker einer Gleichstrommaschine und auf die Schraubenwelle der Anker eines Elektromotors aufgesetzt wird, wobei durch Veränderung der Erregung der Dynamo in Stärke und Richtung die Kraft und Drehrichtung des Elektromotors geändert wird. Del Proposto hat nun an dieser Einrichtung eine Abänderung dahin vorgeschlagen, daß diese rein elektrische Kraftübertragung zwischen Dieselmotor und Schraubenwelle nur beim Angehen des Schiffes, beim Wenden, kurz beim Manövrieren stattfindet. Durch Anordnung einer magnetischen Kupplung zwischen beiden Wellen ist es aber möglich, dieselben beim normalen Laufe in direkte mechanische Verbindung zu bringen, so daß die beiden elektrischen Maschinen nur leer als Schwungräder mitlaufen. Mit Rücksicht auf die kurze Dauer ihres Betriebes brauchen die elektrischen Maschinen natürlich nicht sehr stark bemessen zu sein. Auf der Kommandobrücke ist nur ein Controller anzubringen, durch welchen der Erregerstrom der Dynamo reguliert wird, ferner ein Schaltapparat für die von einer besonderen kleinen Erregerdynamo erregte magnetische Kupplung. Eine solche Einrichtung ist auf einem Dampfschiffe auf dem Genfersee, der „Venoge“, getroffen worden. Das Schiff besitzt einen 45 PS Dieselmotor, der mit einer 20 PS Gleichstrommaschine gekuppelt ist. Auch der „Sarmat“ der Firma Nobel, ein 70 m langes Olschiff von 1150 t Depl. ist nach dem gleichen System eingerichtet. Das Schiff hat zwei Schraubenwellen, auf jeder einen Elektromotor, mit magnetischer Kupplung; jeder Welle ist ein vierzylindriger Dieselmotor von 180 PS mit Dynamomaschine zugeordnet. Das Maschinengewicht beläuft sich auf 65 t, die Geschwindigkeit auf 8,1 Knoten. An diesem Beispiel soll der Vorteil gegenüber der reinen elektrischen Kraftübertragung zu erkennen sein, weil ein kleineres Schiff mit reiner elektrischer Kraftübertragung bei einem Maschinengewicht von 81 t nur 7,4 Knoten zurückzulegen vermag. Professor Boskewski hat nach dem Del Proposto-System die Pläne zu der Schiffseinrichtung für ein Frachtschiff von 10.750 t Depl., 5250 t Last und 1120 Passagiere entworfen. Die Maschinenleistung beträgt 3500 PS. Das Schiff kann 600 t Brennstoff mitführen und 20.000 Seemeilen mit 10 Knoten zurücklegen. Es sind drei Dieselmotoren von 700 mm Zylinder-Durchmesser, 770 mm Hub und 150 minutlichen Touren vorgesehen; das gesamte Maschinengewicht beträgt 564 t. Ein anderer Plan wurde für ein Kanonenboot von 1316 t ausgearbeitet, das Maschinen von 1400 PS erhält und die Reise von Wladiwostok über das Kap der guten Hoffnung bei einmaliger Brennstoffaufnahme von 155 t zurücklegen kann. („The Electr.“ 1906, 7./9.)

Vermessungswesen.

Der Schichteninterpolator, System Goethe. Ein Universal-auftragsapparat für tachymetrische Aufnahmen. Eine für viele Terrainaufnahmen notwendige Ergänzungsarbeit bildet das Aufsuchen von Punkten zwischen gefundenen Höhen, um mit Hilfe dieser Punkte Schichten legen und dadurch der Aufnahme erst das richtige Bild des Terrains mit seinen Unebenheiten geben zu können. Wer viel mit dem Legen von Schichtenlinien zu tun hatte, weiß, wie mühevoll, anstrengend und besonders zeitraubend diese Arbeit ist, und wird wohl gewiß einem dringenden Wunsche abgeholfen, wenn zum Bestimmen von Zwischenpunkten ein praktisches Instrument zur Verfügung steht. Der Gefertigte hofft nun durch seinen Schichteninterpolator die vorherrschenden Schwierigkeiten beseitigt, zumindest aber erleichtert zu haben.

A. Beschreibung des Instrumentes.

Dasselbe bildet einen aus Messing verfertigten vollen Halbkreis. Auf die Basis senkrecht und in der Mitte sind zwei entgegengesetzt wirkende Schieber 1 und 2 eingefügt, und ist am Schieber 1 außerdem noch der Arm A nach links und rechts drehbar angebracht. Auf dem vollen Halbkreise ist ein gleichschenkeliges Dreieck mit der Basis 200 und der Höhe 100 eingeritzt, und ist der Bogen des Halbkreises in Grade (20') eingeteilt. Die vordem erwähnte Basis von 200 bildet gleichzeitig einen Linearmaßstab für Aufnahmen 1:1000 (1:100).

B. Begründung und Gebrauch des Instrumentes.

Zwischen die beiden Höhenpunkte $P = 254.41 \text{ m}$ und $P_1 = 253.63 \text{ m}$ (Abb. 1) sollen Schichten im senkrechten Abstände von 0.25 m gelegt werden. Nach der Ähnlichkeit der Dreiecke verhält sich

$$\begin{aligned} \Delta : PP_1 : OP_1 &= \Delta - d : P_1 c_2 : P_1 c_1 \\ \Delta : PP_1 : OP_1 &= \Delta - (d + s) : P_1 b_2 : P_1 b_1 \\ \Delta : PP_1 : OP_1 &= \Delta - (d + 2s) : P_1 a_2 : P_1 a_1 \\ &\text{u. s. w.} \end{aligned}$$

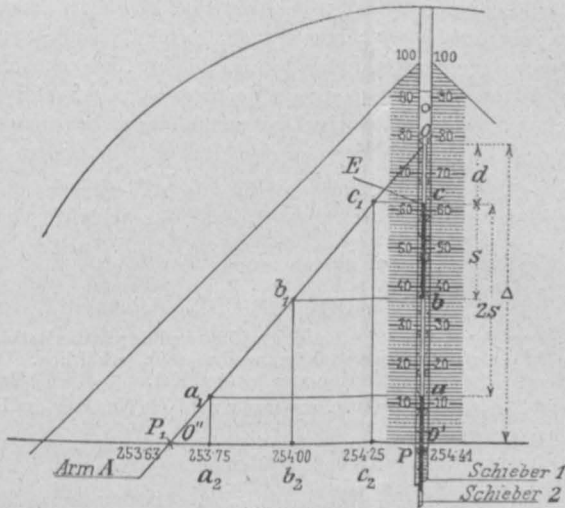


Abb. 1

In vorstehenden Gleichungen sind die Ansätze Δ , PP_1 und OP_1 konstante Größen, während die zu bestimmenden Längen $P_1 c_2$, $P_1 b_2$ und $P_1 a_2$ von d und s abhängig sind. Δ = die faktische Höhendifferenz zwischen P und P_1 und d = die Höhendifferenz des höher gelegenen Punktes P und der nächst niederen Schichtenhöhe können im Kopfe leicht ausgerechnet werden; im vorliegenden Falle

$$\begin{aligned} \Delta &= 254.41 - 253.63 = 0.78 \text{ m;} \\ d &= 254.41 - 254.25 = 0.16 \text{ m.} \end{aligned}$$

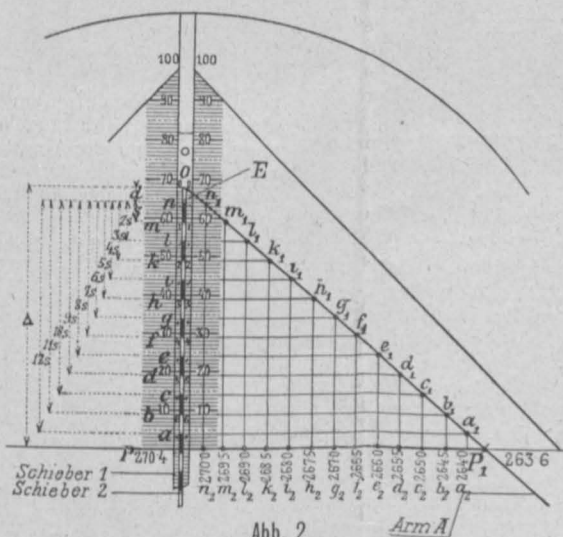


Abb. 2

Nachdem die Schichtenhöhe $s = 0.25 \text{ m}$ bekannt ist, ergibt sich der zu beobachtende Arbeitsvorgang von selbst wie folgt: Man legt bei eingeschobenem Zustande der Schieber 1 und 2 den Interpolator mit dem Punkte O' auf P (höher gelegenen Punkt) und mit der Ziehkante $O'O''$ gleichzeitig auf P_1 (tiefer gelegenen Punkt), stellt sodann den Schieber 1 auf $\Delta = 0.78 \text{ m}$, den Schieber 2 auf $d = 0.16 \text{ m} = E$ und rückt den Arm A über P_1 . Durch die Verfolgung der Punkte c , b und a auf den horizontal und vertikal eingeritzten parallelen Linien erhält man ohne jedwede Konstruktion oder weitere Verschiebung und mit einem Male alle zwischen den beiden Höhenpunkten P und P_1 liegenden Schichtenpunkte. Hierbei war $\Delta < 1 \text{ m}$, und kommen infolgedessen nur Schichtenhöhen von 0.25 m , 0.50 m oder unter 1 m in Betracht. Ist $\Delta > 1 \text{ m}$, so verfährt man nach derselben in Abb. 2 dargestellten Methode, nur ist ein Teilstrich nicht wie vordem 0.01 m , sondern 0.1 m der Natur. Auch hier können jedoch zur größeren Genauigkeit noch 0.03 m der Natur abgeschätzt werden, was jedoch beim Schichtenlegen von 1 m Höhe in den seltensten Fällen notwendig sein wird. Der Schieber 2 (Abb. 3) ist vierkantig und mit der dortselbst dargestellten Einteilung versehen. Nichtsdestoweniger kann mit einem

anders eingeteilten Reserveschieber 2 jede beliebige Schichtenhöhe gewählt und sodann mit diesem Interpolator nach besprochener Methode gearbeitet werden.

Außer dieser Verwendung des Instrumentes zeigt dasselbe ohne Konstruktion jede gewünschte Höhe zwischen zwei gegebenen Punkten. Es sei Abb. 2 zwischen den beiden Punkten $P = 270.4 \text{ m}$ und $P_1 = 263.6 \text{ m}$ die Höhe 266.5 m zu suchen;

$$\Delta = 270.4 - 263.6 = 6.8 \text{ m.}$$

Man stellt den Schieber 1 auf 6.8 m , den Schieber 2 mit seinem Ende E auf $270.4 - 266.5 = 3.9 \text{ m}$ zurück und erhält den Punkt f , f_1 , $f_2 = 266.5 \text{ m}$.

* * *

Faßt man das Besprochene nochmals zusammen, so ergibt sich, daß dieser Interpolator mehrere Vorzüge in sich vereinigt, darunter besonders die, daß mit einer Einstellung ohne weitere Konstruktion am Papier sämtliche Höhen zwischen zwei Höhen liegende Schichtenpunkte auf einmal gefunden und nur pikiert zu werden brauchen, daß die manuelle Einstellung des Instrumentes keine Schwierigkeiten verursacht, daß dasselbe gleichzeitig als Transporteur und Linearmaßstab verwendet werden kann, wodurch andere diesbezügliche Behelfe entfallen können, und nicht in letzter Linie der Vorzug der angemessenen Billigkeit.

Dieses Instrument ist in genauester und hübscher Ausführung beim k. u. k. Hofmechaniker Neuhöfer & Sohn, Wien, I Kohlmarkt 8, um den Preis von K 36 zu beziehen.

Friedrich Goethe,
k. k. Ober-Geometer, Melk a. d. Donau.

Fachgruppenberichte.

Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure.

Bericht über die Versammlung vom 27. November 1906.

Der Obmann begrüßt die erschienenen Gäste und Mitglieder und bringt zur Kenntnis, daß über Aufforderung der Vereinsvorstellung zwei Mitglieder für den Preisbewerhungsausschuß in Vorschlag zu bringen sind. Es wird beantragt, den aus dem Preisbewerhungsausschuß ausscheidenden Herrn Professor Engländer wiederzuwählen und an Stelle des verstorbenen Herrn Direktor Hantschke für den Rest der Mandatsdauer desselben Herrn Ober-Inspektor Dr. Schlöß in den Ausschuß zu entsenden. Über Antrag des Herrn Baurat Kunze werden die genannten Herren durch Zuruf für die Wahl in den Preisbewerhungsausschuß nominiert.

Hierauf ladet der Obmann Herrn Ingenieur Viktor Kaplan, Konstrukteur an der Technischen Hochschule in Brünn, ein, den angekündigten Vortrag zu halten: „Praktische Versuche über die Verwendungsmöglichkeit von hochgespannter Luft, bezw. flüssiger Kohlensäure im Wärmemotorenbetriebe“.

Der Vortragende führt die derzeitigen praktischen Versuchsergebnisse eines neuen Wärmemotors vor, dessen Arbeitsverfahren von jenem der bisher gebauten Typen insofern abweicht, als nach dem Verpuffungsvorgange Preßluft, bezw. verdichtete Kohlensäure von niedriger Temperatur, in den Arbeitszylinder eines Wärmemotors eingespritzt wird. Einleitend bemerkt der Vortragende, daß er schon vor drei Jahren die Ergebnisse wärmetheoretischer Untersuchungen über den gleichen Gegenstand in unserem Vereine zum Vortrage brachte. Er wiederholt kurz die grundlegenden Erwägungen, von welchen er sich damals leiten ließ, und weist auf die enormen, durch die Wasserkühlung bedingten Wärmeverluste hin, welche, bei kleineren Maschinenleistungen, den in wirkliche Arbeit umgesetzten Wärmeanteil um rund das dreifache übertreffen.

Es lag nun der Gedanke nahe, die äußere Wasserkühlung durch eine innere Luftkühlung zu verringern, bezw. zu ersetzen. Es sollte daher die derzeit zur nutzlosen Erwärmung des Kühlwassers verwendete Wärme in dem Arbeitszylinder selbst an ein solches Medium abgegeben werden, welches befähigt ist, durch eine Volumen-, bezw. Druckvergrößerung die abgegebene Wärmemenge in äußere Arbeit umzusetzen. Als solche Medien sind alle nicht

Schieber 2
die 4 Seitenflächen

$$\Delta < 1 \text{ m. } \Delta > 1 \text{ m.}$$

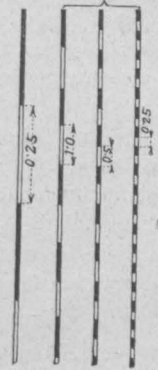


Abb. 3

brennbaren Gase — aus wirtschaftlichen Gründen aber besonders Luft und Kohlensäure — einer entsprechenden Verwendung fähig. Man könnte versucht sein zu glauben, daß sich eine rationelle innere Luftkühlung des Motors auch dadurch erzielen ließe, indem der Brennstoff, mit einem entsprechenden Luftüberschusse gemischt, zur Explosion gebracht wird. Dieser Vorgang läßt sich aber praktisch nur bis zu einer gewissen Verdünnungsgrenze des Luft-Brennstoffgemisches durchführen; über diese hinaus wird die Verpuffung immer träger, bis sie bei allzu großer Verdünnung des Gemisches schließlich ganz versagt. Es war daher im Vorhinein klar, daß sich eine rationelle Motorkühlung nur durch Einspritzung von hochkomprimierten Gasen nach erfolgter Zündung des Luft-Brennstoffgemisches erzielen läßt, und diese Gesichtspunkte waren es, welche den Vortragenden bei der Konstruktion des neuen Wärmemotors leiteten.

Im Einvernehmen mit der Firma Ganz & Comp. in Budapest wurden nun dem Vortragenden die Konstruktionszeichnungen eines 4 PS-Banki-Czonka-Benzinmotors zur Verfügung gestellt, welche von demselben, dem geänderten Arbeitsverfahren entsprechend, umgeändert, bzw. ergänzt wurden. Der Vortragende erläuterte nun an der Hand der Werkstattzeichnungen den Arbeitsvorgang des Motors und bespricht auch die prinzipielle Einrichtung des Einspritzventiles, dessen konstruktive Durchbildung, wegen der gesonderten Aufgaben, mit nicht unbeträchtlichen Schwierigkeiten verbunden war. Die nach baulicher Vollendung des Motors in der Leobersdorfer Filialfabrik der Firma Ganz & Comp. vor etwa einem Monate mit Luft, bzw. Kohlensäure aufgenommenen Versuche haben die Richtigkeit der eingangs erörterten theoretischen Erwägungen vollauf bestätigt. Es zeigte sich schon bei den ersten Versuchen durch Luft-, bzw. Kohlensäureeinspritzung eine nicht unbeträchtliche Leistungserhöhung, welche mit einer Verringerung der erforderlichen Kühlwassermenge verbunden war. Der Vortragende weist an der Hand von Diagrammen auf das interessante Ergebnis hin, daß die Ruhe des Ganges und die Brisanz der Verpuffung nicht nur von der Zeit, sondern auch vom Orte der Einspritzung in hohem Maße abhängig ist. Von besonderer Wichtigkeit erwies sich für den Luft-, bzw. Kohlensäureverbrauch Form und Gestalt der Einspritzdüse. Da die diesbezüglichen Versuche noch nicht als abgeschlossen betrachtet werden können, und die Versuchsanordnung eine Bestimmung der effektiven Leistung nicht gestattete, mußte sich der Vortragende einstweilen darauf beschränken, die indizierte Leistung des Versuchsmotors festzustellen. Vorerst wurde aus Indikator-Diagrammen die indizierte Leistung des Motors ohne Luftpfeinspritzung bestimmt. Diese ergab sich bei einer Drehzahl von $n = 260$ in der Minute und einem mittleren indizierten Druck von $p_1 = 5$ Atm. zu: $N_1 = 5.2$ PS. Nun wurde bei gleicher Benzinzufuhr das Luftpfeinspritzventil geöffnet, und es ergab sich bei der gleichen Drehzahl ein mittlerer indizierter Druck von $p_1' = 8.2$ Atm., und daraus die indizierte Leistung $N_1' = 8.5$ PS. Der durch die Luftpfeinspritzung erzielte Arbeitsgewinn beträgt daher $N_1' - N_1 = 3.3$ PS. Die Spannung der eingespritzten Luft betrug in diesem Falle 20 Atm.

Die Versuchsanordnung gestattete nun ohne weiteres auch den Verbrauch an eingespritzter Luft festzustellen. Derselbe betrug stündlich rund $4 m^3$ Luft, auf normale Spannung und Temperatur bezogen. Es darf aber nicht vergessen werden, daß die Gewinnung an Einspritzluft mit einem Effektaufwande verbunden war, welcher von obiger Leistung abzuziehen ist. Nach den durch die Firma Whitehead dem Vortragenden zugekommenen Mitteilungen beträgt derselbe rund 0.9 PS, welcher Betrag mit dem auf theoretischem Wege gewonnenen Ergebnisse in vollem Einklange steht.

Legt man daher dem erwähnten Versuchsmotor einen maschinellen Wirkungsgrad von $\eta_m = 75\%$ zugrunde, so ergibt sich, bei gleichem Benzinverbrauche, durch Luftpfeinspritzung immerhin eine effektive Leistungserhöhung von 61%. Wie bei einer Neuerung nicht anders möglich, harren noch viele durch den geänderten Arbeitsvorgang bedingte Erscheinungen einer eingehenden Durchforschung. Es wird sich in der nächsten Zeit vor allem darum handeln, nicht nur die Größe des thermischen, maschinellen und wirtschaftlichen Wirkungsgrades festzustellen, sondern auch die Frage der günstigsten Einspritzspannung und -Menge zur Entscheidung zu bringen.

Am Schlusse des Vortrages, der mit Beifall aufgenommen wurde, bemerkt Herr Professor Czischek bezüglich der Eisbildung bei Verwendung von flüssiger Kohlensäure, daß er sich einer ähnlichen Beobachtung am Wellnerschen Torpedo-Motor erinnere. Hierauf meldet sich Herr Inspektor Krauß zum Worte, beglückwünscht den Vortragenden zu seinem Fleiße und zu seiner Ausdauer, gibt aber seiner Meinung dahin Ausdruck, daß die beobachtete Erhöhung der Leistungsfähigkeit des untersuchten Explosionsmotors keineswegs, wie der Vortragende meint, einer gründlichen Verbesserung des Arbeitsvorganges zugeschrieben werden könne. Demgegenüber verbleibt der Vortragende bei seiner im Vortrage näher ausgeführten Ansicht, welche er noch durch einige Diagrammbilder zu begründen sucht.

Mit dem Danke des Vorsitzenden für die interessanten Ausführungen schließt die Versammlung um 9 $\frac{3}{4}$ Uhr abends.

Der Obmann:
Bernstein.

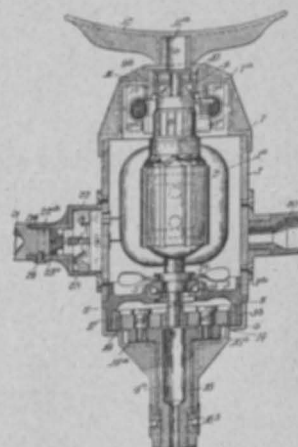
Der Schriftführer:
Kühnelt.

Patentbericht.

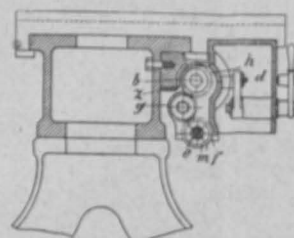
Die vollständigen österreichischen Patentschriften sind durch die Buchhandlung Lehmann & Wentzel, Wien, I Kärntnerstraße 30, erhältlich. Der Preis eines Exemplares beträgt K 1.

(Die erste Zahl bedeutet die Klasse, die zweite Zahl die Nummer des Patentes.)

49.—24225 Elektrisches Werkzeug mit zwei diametral gegenüberstehenden Handgriffen. William Obed Duntley, Chicago. Von den zwei Handgriffen 20, 21 ist der eine (21) drehbar ausgebildet und mit der Schaltvorrichtung verbunden, um die Einschaltung des Regulierwiderstandes oder die Umschaltung des Werkzeuges zu ermöglichen, ohne den Handgriff loslassen zu müssen.

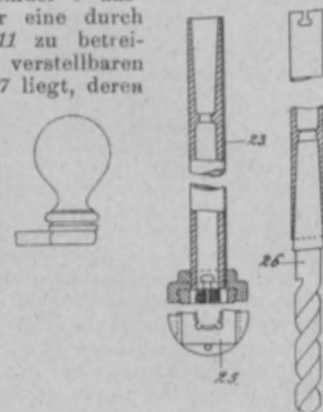
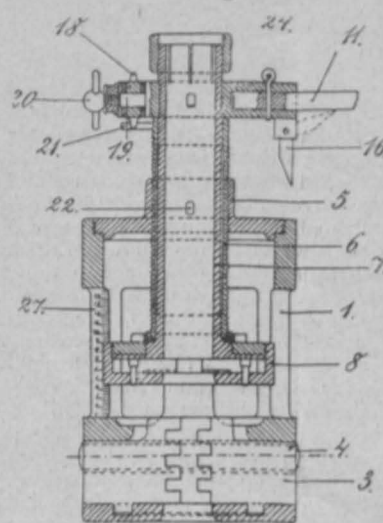


49.—24240 Vorschubvorrichtung für den Support an Drehbänken. De Fries & Co. Akt.-Ges., Heerdt. Sowohl zum Gewindeschneiden als auch



zum Langdrehen ist am Bette je eine besondere Zahnstange b , bzw. z angeordnet, um die Abnutzung der zum Gewindeschneiden dienenden Zahnstange b nach Möglichkeit zu verhüten.

49.—24244 Vorrichtung zum Zapfenfräsen, Löcherbohren und Gewindeschneiden. Rudolf Bartholomäus und Wilhelm Hering, Dresden. Der Unterteil 3 eines Gehäuses 1 ist als Zentralspannfutter für das Werkstück und der Oberteil als Gewindemutter 5 für die hohle Vorschubschraubenspindel 6 ausgebildet, in welcher unverschiebbar eine durch eine Kraftübertragungsvorrichtung 11 zu betreibende, am vorderen Ende mit einem verstellbaren Messerkopf 8 versehene Hohlspindel 7 liegt, deren aus axial anpreßbarem Sternreibrad 18 und Anschlägen 21 an der

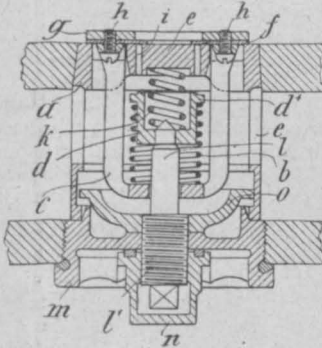


Vorschubspindel 6 bestehende Vorschubvorrichtung den Vorschub der Spindel aussetzt, sobald der Werkzeugwiderstand ein bestimmtes Maß überschreitet; in die Hohlspindel 7 kann eine zwecks Aufnahme eines Gewindeschneidkopfes 25 oder Bohrers 26 umkehrbare Einsteckspindel eingesetzt werden.

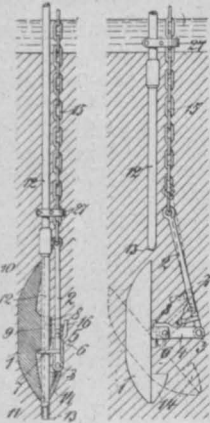
49.—24340 Verfahren zum Bilden von Nietköpfen. Otto Briede, Benrath bei Düsseldorf. Zwei Formwalzen, bezw. Formwalzensysteme *c*, welche gemeinschaftlich das Kopfprofil einschließen, rotieren um die geometrische Achse des Werkstückes und bewegen sich in Richtung dieser Achse vor, so daß sie während der Kopfbildung Schraubenlinien beschreiben und durch allmähliches Anstauchen, bezw. Auswalzen das Material des Schaftes über diesen hinaus verbreitern und so den Nietkopf erzeugen. Der auftretende Grat wird durch die scharfen Kanten der Formwalzen abgeschnitten.



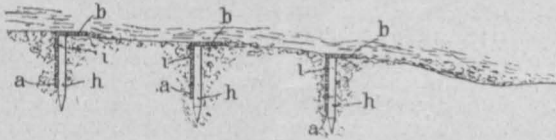
59.—24149 Ventil für tiefsaugende Pumpen. Reginald Czermak, Teplitz. Sämtliche Bestandteile sind außerhalb des Arbeitsraumes angeordnet; die Ventilbelastungsfeder *b* wird unter Zuhilfenahme einer während des Ventilhubes unbeweglich stehenden Hilfsfeder *k* mittels eines dazwischen liegenden Federhalters *d* gespannt, wobei eine Veränderung der Spannung der Ventildfeder durch eine mehr oder weniger starke Zusammenpressung der Hilfsfeder von außen bewirkt wird, welche letztere durch einen von außen zugänglichen Druckstift *l* belastet wird, der mit dem Verschlussdeckel der Ventilkammer ohne Hindernis frei abgezogen werden kann, so daß die gesamte Ventileinrichtung nach Abnahme dieses Verschlussdeckels freiliegt.



84.—24204 Durch Druckflüssigkeit versenkbarer Anker. The Langston Mooring Company G. m. b. H., Berlin. Der Ankerkörper ist an dem Druckflüssigkeitsgestänge geführt und wird mit diesem gemeinsam eingeführt, während die Umstellung des Ankers in die größere Widerstand bietende Lage durch Lösen einer Verriegelungsvorrichtung unter dem Zug der erst dann in Wirkung tretenden Ankerkette erfolgt. Hierzu sind am Ankerkörper umstellbare Arme 4, 5 angeordnet, deren Umstellung durch Anschläge 16 begrenzt ist. Der scheibenförmige Ankerkörper besitzt eine Schutzkappe 14 mit zweiseitiger, schneidenartiger Zuschärfung, um beim Versenken des Ankers die Verriegelungsvorrichtung zu schützen, das Eindringen zu fördern und das Umlegen des Greifkörpers beim Anziehen der Kette zu erleichtern.

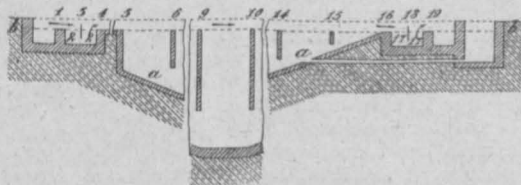


84.—24210 Sohlensicherung für Flußläufe und Gerinne. Franz Pittner, St. Pölten. Die Sicherung besteht aus armierten Betonplatten von im wesentlichen rechtwinkligen Querprofil, deren in die Sohle lotrecht einzustellender Teil mit Löchern versehen ist, während der wagrechte, in die Sohlenoberfläche zu legende Plattenteil eben oder gekrümmt sein kann und eventuell einen über den lotrechten Teil nach der anderen Seite vorstehenden Fortsatz besitzt.



Die Platten werden mit ihren lotrechten Teilen an Piloten befestigt.

85.—24086 Verfahren und Einrichtung zum Klären von Wasser. Emile Vial, Brüssel. Das Wasser wird in dünnen Schichten über eine Flüssigkeitsmasse geführt, in der innere Strömungen dadurch auf ein Mindestmaß beschränkt werden, daß sich zweckmäßig über die ganze Breite erstreckende, bis nahe gegen die Oberfläche und den Boden reichende Querwände in das Klärbecken eingebaut sind, um das Mitreißen des Schlammes gegen den Ausfluß infolge innerer Strömungen unmöglich zu machen. Am Eintritt in das Klärbecken ist eine feste, wagrechte Platte 4-5 angeordnet, um die Bildung der dünnen, abzuklärenden Wasserscheide zu unterstützen.



Zeitschriftenschau.

H = Heft, N = Nummer des laufenden Jahrganges, wenn keine Jahreszahl angegeben ist.
Dem Titel vorgedruckt ist die Bibliothekszahl.

Zeitschriften für mehrere technische Gebiete.

(Hochbau, Maschinenbau, Ingenieur-Bauwesen u. s. w.)

2581 Ann. f. Gew. u. Bauwesen, Berlin, H 1. Preisaus-schreiben des Vereines deutscher Maschinen-Ingenieure. Lindemann: Das Wogen und Nicken der Lokomotive. Floegel: Kabeltransportwagen für Straßenverkehr. Nagel: Vergleichende Versuche mit Triebwagen und kleinen Lokomotiven. Meyer: Maschine zum Einwalzen der Sprengringe in Radreifen. Differential-Schmierpresse mit Dampf-antrieb, System Mildnerberger. Verschiedene Vorsichten und Kunstgriffe beim Härten des Stahles.

8302 Beton & Eisen, Berlin, H XI, 1906. Forestier: Eisenbahnbrücken in Eisenbeton. De Muralta: Dünenverkleidung mit armiertem Beton. Nowak: Der Eisenbetonbau bei den neuen Bahnhöfen in Österreich (Forts.). Schellenberger: Das Undosa-Wellenbad in Starnberg (Schluß). Leibbrand: Fortschritte im Bau weitgespannter flacher, massiver Brücken (Schluß). Zipkes: Fachwerkträger aus Eisenbeton (Schluß). Landmann: Berechnung von Eisenbetonkonstruktionen bei exzentrisch wirkender Normalkraft. Swetz: Massivplatten und Balkenplatten mit kreuzweiser Eisenarmierung. Masereeuw: Versuch mit einer Platte aus Betoneisen für einen Tunnel bei Amsterdam. Mörsch: Scher- und Schubfestigkeit des Eisenbetons. H XII, 1906. Nowak: Der Eisenbetonbau bei den neuen Bahnhöfen in Österreich (Forts.). Masereeuw: Versuch mit einer Platte aus Betoneisen für einen Tunnel bei Amsterdam (Forts.). Anwendungen von umschürtem Beton beim Bau einer Schokoladenfabrik bei Paris. Die Monbrillant-Brücke. Saliger: Neue Verbindung von Betonrohren. Albrecht: Der Betonhohlstein, ein neues Baumaterial (Schluß). Thullie: Neue Versuche mit betoneisernen Säulen in Lemberg. Schutzanstriche gegen den Angriff von saurem Wasser auf Zement und Eisen. Haimovici: Anwendung des Eisenbetons in der Eisenbahnverwaltung. Frank: Einfluß veränderlichen Querschnitts auf die Biegemomente kontinuierlicher Träger. Vorschriften der schweizerischen Bundesbahnen für Eisenbeton.

1006 Deutsche Bauzeitung, Berlin, N 103/104, 1906. Nachklänge zur Ausstellung in Nürnberg 1906 (Schluß). Die Erdbebenkatastrophen in Amerika und die deutsche Bauindustrie. Der VII. internationale Architektenkongreß in London (Schluß). Zierdecken aus Eisenbeton. Ein Kalksandsteinwerk in Eisenbetonkonstruktion. Betonbrücke von 71 m Spannweite in Philadelphia. N 1. Heilmann & Littmann: Das neue Schiller-Theater in Charlottenburg. Widmer: Die Grundlagen des neuen Stils. Schwabe: Der Eisenbahnbau in den afrikanischen Schutzgebieten. Unterricht in der Volkswirtschaftslehre an den Bau-Ingenieur-Abteilungen der Technischen Hochschulen. N 2. Will und Bischoff: Das Wohnhaus Kurfürstendamm 110 in Berlin. De Thierry: Erweiterung des Hafens Port Said am Suezkanal.

1 Dingers polyt. Journal, Berlin, H 52, 1906. Bänki: Versuche über Strömungserscheinungen des Wassers bei plötzlichen Richtungs- und Querschnittsänderungen. Meuth: Die Wärmekraftmaschinen auf der Ausstellung in Nürnberg 1906 (Schluß). Grimm: Wasserreiner (Schluß). Vogel: Die Motorwagen auf der internationalen Automobilausstellung in Berlin (Schluß).

1851 Öst. Wochenschrift f. d. öf. Baud., Wien, H 52, 1906. Sanzin: 4/5 gekuppelte Verbundlokomotive der österreichischen Gebirgsbahnen. Einheitliche Bezeichnungen im Turbinenbau.

4370 Schweiz. Bauzeitung, Zürich, N 26, 1906. Untersuchungen von armiertem Beton auf seine Zugfestigkeit und auf Biegung unter Berücksichtigung der Vorgänge beim Entlasten. Schwan: Straßennamen einst und jetzt. Luthmer: Das Einfache.

7440 Süddeutsche Bauzeitung, München, N 52, 1906. Oechelhaeuser: Erhaltung und Erneuerung der Kirchen. Rank: Villa in Gern. Die Wölfeltalsperre.

397 Zeitschr. d. Ver. deutsch. Ing., Berlin, N 52, 1906. Gramberg: Vom Heizungsfach in England. Darapski u. Schubert: Die Wirkungsweise der Preßluftpumpen (Schluß). Jordan: Kritik der Bremssysteme bei elektrisch betriebenen Hebezeugen (Schluß). Baumann: Versuche zur Bestimmung der Ausflußziffern bei Pumpenventilen. Hoot: Untersuchungen über die Spannungserhöhungen bei Wiederholungsversuchen, Einfluß der Festigkeitsmaschine auf das Spannungsdiagramm. Demuth: Die deutsch-böhmische Ausstellung in Reichenberg 1906 (Forts.).

355 Zeitschr. f. Arch. u. Ingenieurw., Hannover, H 6, 1906. Weidmann: Wegeüberführungen aus Eisenbeton. Mehrten: Die Entwicklung einiger Prinzipien in der Statik der Baukonstruktionen. Gravenhorst: Das gezogene und das ziehende Rad (Schluß).

6172 Zeitschr. f. Binnenschiff., Berlin, H 24, 1906. Fortführung der Rheinschiffahrt von Basel bis zum Bodensee. Einführung von Schiffsabgaben auf der Weser. Thiess: Die Schiffahrt an den deutschen Hochschulen. Die Schiffahrt Serbiens 1905. Die Schiffahrt Mesopotamiens 1905. Tätigkeit des technischen Bureaus des Landes-kulturates für Böhmen 1905.

10.630 Zeitschr. f. d. ges. Turbinenwesen, München, H 36, 1906. Barbezat: Turbokompressor, Bauart Rateau und Armengaud. Eick-

hoff: Veranschaulichung der Vorgänge in den Turbinen und Kreiselpumpen (Forts.). Jansson: Regelung mehrstufiger Dampfturbinen (Schluß).

626 *Zeitg. d. Ver. deutsch. Eisenbahnverw.*, Berlin, N 100, 1906. Verbesserungen an Lokomotiven zur Förderung der Gesundheit und Leistungsfähigkeit des Personals. Nachrichten von den italienischen Staatsbahnen.

10.685 *Zement und Beton*, Berlin, N 1. Bemerkenswerter Unfall bei einem Eisenbetonbau. Betonpfeiler-Kranrampe. Schutzhülle aus Beton für hölzerne Rampaufgänge. Straßenbrücke aus Eisenbeton in Liverpool. Ramisch: Gebrauch der Ramisch-Goedel-Zahlentafel im Ausland.

3642 *Zentralbl. d. Bauverw.*, Berlin, N 105, 1906. Inhaltsverzeichnis. N 1. Die Verlegung der Parthe auf dem Hauptbahnhof Leipzig. N 2. Das neue Regierungsgebäude in Minden. Die Eisenbahntechnik der Gegenwart: Linienführung und Bahngestaltung. Bau einer Straßenbrücke über die Oder bei Krossen. Der Umbau des Erie-Kanals.

2027 *Engineering*, London, N 2139, 1906. Die Radiotelegraphie und das Telefonsystem (Schluß). Die kinematischen Apparate von Newman. Werkstätten in Eisenbeton zu Toronto. Luftdruckbremse von Chapsal-Saillet. Der Eisenbau im Palace-Theater in London. Der Bau von Kriegsschiffen im Jahre 1906. Die königl. Kommission für Kanäle und Wasserstraßen (Forts.). Die Explosion in einer elektrischen Zentrale in Greenwich. Fowler: Beleuchtung der Bahnhöfe (Schluß).

2041 *Engineering News*, New York, N 25, 1906. Bau einer Werkstätte in Eisenbeton in Kanada. Douglas: Praktische Winke für Eisenbetonkonstruktionen. Chamberlain: Entwässerungsrohre in Beton. Horsfall: Das Anwachsen der Städte in Deutschland. Dampfschiffanlandungsstation in Brunswick, Ga. Quimby: Ausbildung der Oberfläche von Betonbauten. Ermittlung der Haftfestigkeit von Eisen und Beton. Abwasserreinigung in Stratford-on-Avon. Die Abwasserbeseitigung in New York und New Jersey. Der Bau des Panama-Kanals und Präsident Roosevelt.

1719 *Min. and Proceed. of the Inst. of Civ. Eng.*, London, CLXVI, 1906. Methven: Die Häfen in Südafrika. Stanton und Bairstow: Die Druckfestigkeit von Eisen und Stahl. Hadfield: Ungelöste Probleme der Metallurgie. Thomas: Brückeneinstürze infolge eines Zyklons in Indien im Jahre 1905. Abernethy: Hafen der Midland Ry. Co. in Heysham, Lancashire. Denny: Die Goldgewinnung in Witwatersrand. Hatch: Versorgung eines Asyls mit sterilisiertem Wasser. Blagden: Die Filteranlage der Wasserversorgung von Alexandria. Vawdrey: Bau eines Brunnens in Beton. Butler: Das spezifische Gewicht des Portlandzementes. Vernon-Harcourt: Der Schifffahrtkongreß in Mailand 1905 und die Schifffahrts- und Hafenanlagen in Italien.

1630 *Railroad Gazette*, New York, N 25, 1906. Der Bau einer neuen Linie der Union Pacific Ry. Drosselventil bei den Lokomotiven der italienischen Staatsbahnen. Der elektrische Betrieb im Simplotunnel. Niederbordwagen in Eisen für die Newburgh & South Shore Ry. Eisenbetonbrücke der Wabash Ry. über den Sangamon River. Verbundlokomotive für die Kanseibahn in Japan. Sesser: Die Kosten des Baggerschaukelbetriebes. Die Organisation der Santa Fe Ry. 1906.

1316 *Scientif. Americ.*, New York, N 25, 1906. Der Dampfmotorwagen von Kobusch-Wagenhals. Stassano: Die Elektrothermal-Metallurgie des Eisens. Die Ökonomie bei der Erzeugung von Druckluft. Case: Gas, eine Quelle der Kraft (Forts.). Selbsttätiger Apparat „Ados“ zur Bestimmung der Kohlensäure bei Kesselfeuerungen.

669 *The Engineer*, London, N 2661, 1906. Die Werkstättenanlagen der Western Electric Co. of America. Neue Belagerungskanone. Sechsgekuppelte Personenzuglokomotive der Caledonian Ry. Neue Baumwollspinnereien in Lancashire. Die Ausbaggerung des Hooghly-River. Tire-Drehbank. Fowler: Die Beleuchtung der Bahnhöfe.

1114 *Le Génie Civil*, Paris, N 9, 1906. Piaud: Die neuen Dampfer „Lusitania“ und „Mauretania“ der Cunard-Linie. Guillet: Herstellung von Eisen im elektrischen Ofen (Forts.). Kohlenverladungsanlage mit elektrischem Betrieb. Girard: Neues Verfahren zur Entfernung von Schiefer- und Teerölen aus Petroleum (Schluß).

4494 *Czasopismo Techniczne*, Lemberg, N 24, 1906. Matula: Die ökonomischen Aufgaben auf dem Gebiete der Wasserstraßen und des Verkehrswesens (Schluß). Wieleżyński: Die kleinen Petroleumraffinerien. Kornella: Die Wasserbauten in der Türkei.

5441 *De Ingenieur*, Gravenhage, N 52, 1906. Wijtenhorst: Der Entwässerungskanal von 's Hertogenbosch nach Drongelen und die weiteren Entwässerungsanlagen des nordöstlichen Teiles von Nord-Brabant. Van Sandick: Neue Entwürfe von Broekman und Van Hooff für den Hafen von Valparaiso. N 1. Francois: Die neue Hem-Brücke über den Nordseekanal und die Umlegung der Eisenbahnlinie Helder-Amsterdam. Tollenaar: Die Theorie der Schlamm-bewegung in der Surabaja-Straße. Van Sandick: Retrospektive Schiffsbau-Ausstellung der Technischen Hochschule in Delft.

2899 *Épité Ipar*, Budapest, N 52, 1906. Rabdebó: Über Nationalkunst und architektonische Denkmäler. Schoditsch: Der wohnungshygienische Kongreß in Genf. Szabó: Das neue Zinshaus der Stadt Budapest. Király: Die Kanalisation der Stadt Dresden. Gr. Eugen Zichy †. Die Landesausstellung in Pécs.

Zeitschriften für Architektur.

1877 *Der Architekt*, Wien, H 1. Der Kolonaden-Wettbewerb in Karlsbad. Der Internationale Architektenkongreß in Wien 1908. Tafeln: Schönthal: Villa in Baden. Fulda: Villa in Amstetten. Dworak: Fassadeneinzelheiten in Wien VII.

10.037 *Deutsche Kunst und Dekoration*, Darmstadt, N 4. Die neuesten Arbeiten von Paul Bürck-Rom. Rapsilber: Rudolf Marcuse-Berlin. Kunstverglasungen von Tiffany-New York. Häuser ohne Fassaden. Ausstellung für Wohnungskunst in München. Das großherzogliche Lehr-Atelier für angewandte Kunst zu Darmstadt. I. Ausstellung nordwestdeutscher Künstler in Bremen. Neue Bücherzeichen und Tierbilder von Willi Geiger.

10.074 *Innen-Dekoration*, Darmstadt, N 1. Neuere Arbeiten von A. Bombé-Mainz. Schulze: Nachwort zur Deutschen Kunstgewerbe-Ausstellung in Dresden. Der moderne Stil und die Möbel-Posamenterie. Über Einrichtungsfragen. Hillig: Die Entwicklung des Anstrichs.

4809 *Wiener Bauind.-Zeitung*, N 13, 1906. Die deutschböhmisches Ausstellung in Reichenberg 1906 (Schluß). Der Entwurf für eine neue Bauordnung (Forts.).

1907 *Building News*, London, N 2712, 1906. Tafeln: Einzelheiten von der Kirche in Norwich. Kirche in Bickley. Haus in Glasgow.

1186 *The Architect*, London, N 1984, 1906. Tafeln: Projekt einer Kirche für London. Die Innenräume von St. John's College in Battersea. Zwei Häuser in London.

774 *The Builder*, London, N 3334, 1906. Tafeln: Das Waldorf-Hotel in Aldwich. Haus der Genossenschaft der Brüder.

4349 *La Construction moderne*, Paris, N 13, 1906. Über Wasserversorgung von Städten und Ortschaften. Odin: Villa in Renardiére (Loire). Fassadeneinzelheiten.

5828 *L'Architecture* Paris, N 52, 1906. Boileau: Schloß zu Stors.

Zeitschriften für Berg- und Hüttenwesen.

178 *Öst. Zeitschr. f. B. u. Hüttenw.*, Wien, N 52, 1906. Andrée: Deckungsfreischürfe und Freischurfrecht. Molo: Die im Jahre 1906 erteilten österreichischen Patente, betreffend den Bergwerksbetrieb.

4000 *Stahl und Eisen*, Düsseldorf, N 1. Hauptversammlung des Vereines deutscher Eisenhüttenleute in Düsseldorf, 1906. Wedding: Italiens Eisenindustrie. Geilenkirchen: Verwendung des Flammofens in der Gießerei. Die schwedische Erzausfuhrfrage im Deutschen Reichstage.

1240 *The Eng. and Mining Journal*, New York, N 25, 1906. Rice: Die Wiedereröffnung des Bergbaues im Comstock-Gebiete. Heriot: Abteufung von Schächten in wasserhaltigen Schichten (Schluß). Haas: Betriebsführung von metallurgischen Anlagen. Walker: Das Esperanza-Bergwerk in Spanien. Larrison: Rührspatel für elektrolytische Zwecke. Lyman: Kohlenbergbau zu Holden in West-Virginia (Schluß). Hoffmann: Statistik der Unfälle in Kohlenbergwerken im Jahre 1905. Das Kobalt-Bergrevier in Ontario.

Zeitschriften für Chemie.

5544 *Baukeramik*, Leitmeritz, N 51, 1906. Hauptversammlung 1906 des österreichischen Tonindustrie-Vereines. N 52, 1906. Schlagpresse mit beweglicher Schlagplatte für Zement-Hohlziehlen. Mundstück zur Herstellung von Strangfalzziegeln.

2580 *Chemiker-Zeitung*, Köthen, N 102, 1906. Herz: Entwicklung des Valenzproblems. Löb: Zur Untersuchung von Baryumsuperoxyd. N 103, 1906. Totenschau des Jahres 1906. Herz: Entwicklung des Valenzproblems (Schluß). N 104, 1906. Fischer: Verlauf chemischer Reaktionen bei hoher Temperatur. Meyer: Das Öhlersche Verfahren zur Fabrikation von Salzsäure und Sulfat. Lenze: Ein neuer Essigbildner. Schlicht: Phosphormolybdänsäure als Reagens auf Kalium. Wogrinz u. Kittel: Rasche Bestimmung des Kupfersulfat- und Schwefelsäuregehaltes in galvanoplastischen Bädern. Hinrichsen u. Kedesdy: Untersuchung von Eisengallustinten. Orlow: Einige Reaktionen des Quecksilberjodids. Laval: Traubenzuckerbestimmung mit stark alkalischer Fehlingscher Lösung. Gülich: Apparat zur Untersuchung armer Gase durch Absorption. Säulendestillierapparat.

7774 *Öst. Chemiker-Zeitung*, Wien, N 1. Gintl: Die chemische Großindustrie im Jahre 1906. Strzykowski: Einfaches Veraschungsverfahren zur raschen Ermittlung von Arsen. Reichert: Neuer Spiegelkondensor zur Sichtbarmachung ultramikroskopischer Teilchen. Die Festfeier zu Ehren Adolf Liebens.

2573 *Tonindustrie-Zeitung*, Berlin, N 153, 1906. Praktische Erfahrungen aus dem Betriebe des Zementdrehrohrofens. Das Kalkgeschäft 1905. N 1. Sieben Jahre Verblendziegel-Industrie. N 2. Kaplan: Vorrichtungen zur Verfeuerung von Mäut im Ringofen.

8269 *Zeitschr. f. angew. Chem.*, Berlin, H 50, 1906. Luther: Über Katalyse und Verwandtes. Lunge: Zur Kenntnis der Kollodionwolle. Lutz: Friedrich Beilstein †. N 51, 1906. Duisberg: Wichtige Entscheidung der Vertreter der chemischen Industrie über die Konkurrenzklause. Raschig: Über Katalyse. Genthe: Zur Kenntnis des Leinölkochenprozesses. Feigensohn: Über Turmfüllungen. H 52, 1906. Riedel: Chemische Grundbegriffe und Gesetze in antinomistischer Darstellung. Kochs: Berechnung des Schmelzbarkeitsgrades tonerhaltiger Silikate. Vaubel u. Scheuer: Bestim-

mung der Gerbsäure in Gerbstoffen. Hoffmann: Gewinnung von Borsulfid aus Manganborid.

8315 *Zeitschr. f. Elektrochemie*, Halle, N 51, 1906. The Svedberg: Eigenbewegung der Teilchen in kolloidalen Lösungen.

Zeitschriften für Elektrotechnik.

4628 *Elektrotechnik und Maschinenbau*, Wien, H 53, 1906. Bragstad: Pulsationen der Zahninduktion in Maschinen mit Nuten im feststehenden und rotierenden Teil. Edler: Berechnung der Elektromagnetspulen für Starkstrom-Relais u. dgl. (Schluß). Wirkungsweise und Verwendbarkeit verschiedener Bremssysteme bei elektrischen Bahnen. Internationaler Straßenbahn- und Kleinbahn-Kongreß Mailand.

10.684 *Schweiz. Elektrotechn. Zeitschr.*, Zürich, H 51, 1906. Herzog: Der Siegwart-Zementmast. Petit: Bewährung und Kosten der für elektrische Straßenbahnen verwendeten Bremsen. Küppers: Anwendung der Elektrizität in englischen und deutschen Bergwerken. Wolf: Ausführung und Befestigung der Wicklungen bei schnelllaufenden Dynamomaschinen. N 52, 1906. Der Präzisions-Wasserstands-Fernmelder, System Rittmeyer. Küppers: Anwendung der Elektrizität in englischen und deutschen Bergwerken (Schluß). Wolf: Ausführung und Befestigung der Wicklungen bei schnelllaufenden Dynamomaschinen (Schluß). Geron: Das Normalprofil der Straßenbahnwagen. Ein neues Mikrophon.

8267 *Electrical Review*, London, N 1518, 1906. Matthews: Die Entwicklung der Elektrizitäts-Versorgungsunternehmen (Forts.). Lister: Der Erwärmungs-Koeffizient von Magnetspulen. Fabrik für elektrische Leitungsanlagen in Birmingham. Die Elektrizitätswerke in Caterham. Kolkin: Lappgespannte Kraftleitungen. Über Turbinenbau und -Betrieb.

8263 *Electrical World*, New York, N 25, 1906. Hydroelektrische Anlagen in Huntingdon, Pa. Über Leitungsanlagen in Europa. Eastham: Berechnung von Induktionsspulen. Still: Der Einphasenstrom-Induktionsmotor (Forts.).

4492 *The Electrician*, London, N 1493, 1906. Young: Die Messung von Induktanz und Impedanz. Die London County Council Tramways. Der elektrische Betrieb auf der Camden and Atlantic City Ry. Neuer elektrischer Kochofen. Lister: Der Erwärmungs-Koeffizient von Magnetspulen. Vicarey: Über Sammelbatterien und ihre Elektrolyten.

7359 *L'Eclairage Électrique*, Paris, N 50, 1906. Preß: Über den Eisenverlust und die Erzeugung von Wärme in induzierten Platten. Witz: Theoretische und praktische Betrachtungen über Dampfmaschinen mit überhitztem Dampf. Reyval: Die internationale Ausstellung in Mailand (Forts.). N 51, 1906. Guilbert: Einfluß der Kondensatoren auf die periodischen Kurven der elektromotorischen Kraft. Lehmann: Kompensierte Einphasenstrommotoren ohne Erregerbürsten. N 52, 1906. Lehmann: Kompensierte Einphasenstrommotoren ohne Erregerbürsten (Schluß). Korda: Die Schnelltelegraphie, System Pollak und Virag.

Zeitschriften für Gesundheitstechnik.

8091 *Das öst. Sanitätsw.*, Wien N 50 bis 52, 1906. Vorkehrungen gegen Volkskrankheiten in Österreich (Schluß).

3491 *Gesundh.-Ing.*, Berlin, N 52, 1906. Gramberg: Das Heizungsfach in England. Ein neues Schulbad. Standrohrvorrichtung mit Schwimmerregulator und Sicherheits-Abblaseapparat für Niederdruckdampfessel.

1405 *Journ. f. Gasbel.*, München, N 52, 1906. Hermansen: Rationelle Regeneration von Retortenöfen. Madsen: Förderung des Koch- und Heizgasverbrauchs. Jerratsch: Retorteneinbau mit Vorsatz-Muffensteinen. Müller: Eine Störung im Gasrohrnetz. Franke: Neue Lüftungseinrichtung für Retortenhäuser u. dgl. Becker: Rohrbrunnenpumpen. Über den sogenannten Gasverlust in Stadtrohrnetzen.

3641 *Engineer. Record*, New York, N 25, 1906. Hydroelektrische Anlage zu Huntingdon, Pa. Die Tidewater and Deepwater Rys. (Forts.). Die Haftfestigkeit der Schwellennägel. Einiges über den Battery Tunnel in New York. Talsperre im Kolorado. Neue Walzprofile der Bethlehem Steel Co. Die Filteranlage in Pittsburgh (Forts.). Präsident Roosevelt und der Panamakanal.

Bücherschau.

Hier werden nur Bücher besprochen, welche dem Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereine zur Besprechung eingesendet wurden.

11.005 *Die Ausnutzung der Wasserkräfte*. Technische und wirtschaftliche Grundlagen. Neuere Bestrebungen der Kulturländer. Von E. Mattern, Wasserbau-Inspektor in Berlin. Mit 66 Abb. im Text. Leipzig 1906, Wilhelm Engelmann (Preis M 7).

Das Erscheinen des vorliegenden, 260 Seiten starken Werkes über die Wasserkraftausnutzung ist umsomehr zu begrüßen, weil es das erste Werk ist, welches dieses in neuerer Zeit so aktuelle Gebiet sowohl unter dem Gesichtspunkte der Technik wie jenem des Wirtschaftslebens behandelt. Bei Besprechung der technischen Grundlagen für die Wasserkraftausnutzung werden nur die leitenden Grundsätze

über die Wassermenge, die Ermittlung des Wasserabflusses, die Gewinnung der Gefällshöhen, das Kraftwerk, die Ausnutzung der Kraft am Gewinnungsorte, die Kraftübertragung und die Wasserkraftansammlung in Talsperren, an Kanälen und an kanalisierten Flüssen insoweit entwickelt, als dies für den Bau-Ingenieur und den Hydroitekten von Bedeutung ist. Die Darstellung der konstruktiven Formen sowie das mit der Wasserkraftausnutzung innig zusammenhängende Gebiet des Maschinenbaues und der Elektrotechnik sind jedoch nur auf das zum Gesamtverständnis erforderliche Maß beschränkt worden. Eine große Anzahl lehrreicher Beispiele über ausgeführte Wasserkraftanlagen und viele tabellarische Zusammenstellungen über Voruntersuchungen vervollständigen den Abschnitt über die technischen Grundlagen. In ganz ausführlicher Weise werden in einem besonderen Abschnitte die wirtschaftlichen Grundlagen zur Ausnutzung der Wasserkräfte besprochen. Der eigentliche Aufschwung der Wasserkraftanlagen — nach geschichtlichen Überlieferungen reicht die Ausnutzung der Wasserkräfte bis in das Altertum zurück — datiert seit der Verwendung von Turbinen, wodurch auch die Verwertung hoher Gefälle bei kleinen Wassermengen möglich geworden ist. Ein weiteres Moment für die in letzterer Zeit eingetretene rasche Entwicklung der Wasserkraftanlagen erklärt der Verfasser damit, daß durch die Verwendung der Elektrizität die Ausnutzung der Wasserkraft nicht mehr wie früher an den Gewinnungsort gebunden ist, sondern daß Kraftanlage und Verwertung der Wasserkräfte örtlich weit auseinander liegen können. Dieser letztere Umstand ist aber auch dadurch von großer wirtschaftlicher Bedeutung, als die Fernleitung eine Auflösung der nutzbaren Wasserkräfte in kleine Einheiten ermöglicht und durch diese Dezentralisierung das Kleingewerbe und die Kleinindustrie widerstandsfähiger und überhaupt oft erst lebensfähig wird. In diesem Kapitel wird auch kurz die wirtschaftliche Bedeutung der Wasserkraftausnutzung an Kanälen und kanalisierten Flüssen gewürdigt. Tabellarische Zusammenstellungen über die Bau- und Betriebskosten ausgeführter Wasserkraftanlagen sowie vergleichende Kostenzusammenstellungen zwischen Dampfkraft und Wasserkraft begleiten den Text und geben ein wertvolles Material für die Beurteilung und Verfassung ähnlicher Anlagen. Am Schlusse folgt noch eine allgemeine Besprechung der Entwicklung der Wasserkraftanlagen in den einzelnen Kulturländern, an welcher Stelle der Verfasser ganz besonders auf die in der Schweiz auftretenden Bestrebungen auf Verstaatlichung der Wasserkräfte zum Zwecke der Hintanhaltung der systemlosen Ausbeutung derselben durch Private und auf die in Österreich geplante Anlage eines Wasserkraftkatasters hinweist. Mit dem vorliegenden Werke hat der Verfasser ein in erster Linie für die Praxis geschriebenes gutes Nachschlage- und Handbuch über die Ausnutzung der Wasserkräfte geschaffen, welches den Leser in klarer, kurzgefaßter Darstellung informiert, und sei daher dieses Werk allen auf diesem Gebiete tätigen Ingenieuren bestens empfohlen.

P.

8.135. *Technische Hilfsmittel zur Beförderung und Lagerung von Sammelkörpern (Massengütern)*. Von Prof. M. Buhle. III. Teil. Mit 7 Tafeln und 721 Abb. Berlin 1906, Julius Springer (Preis geb. M 24).

Dem ersten und zweiten Teile des Werkes über die technischen Hilfsmittel zur Beförderung und Lagerung von Massengütern von Prof. M. Buhle ist nunmehr auch der dritte Teil gefolgt, der sich in Form und Inhalt seinen Vorgängern würdig anschließt. Auch dieser Teil stellt sich als eine Zusammenfassung der vom Verfasser seit dem Erscheinen der beiden früheren Bände in verschiedenen Fachzeitschriften veröffentlichten Abhandlungen über das den Gegenstand dieses Werkes bildende Thema dar und enthält eine Fülle überaus schätzenswerten Materials, das infolge der Entstehungsweise dieses Werkes einer systematischen Gliederung nach bestimmten bau- oder betriebstechnischen Gesichtspunkten wohl noch entbehrt, dessenungeachtet aber schon in seiner jetzigen Form von großem praktischen Werte ist, weil es eine die Bewunderung der Fachwelt geradezu herausfordernde Reichhaltigkeit aufweist und den schon in den früheren Bänden enthaltenen Schatz an Massentransportmitteln durch die Behandlung und kritische Erörterung vieler neuerer Fortschritte auf diesem Gebiete noch wesentlich vermehrt. Nicht nur als eine an sich sehr erfreuliche Erscheinung, sondern insbesondere auch als ein Fortschritt, dessen Herbeiführung gewiß nicht in letzter Linie dem so überaus verdienstvollen Wirken des Verfassers auf diesem Gebiete zu verdanken ist, verdient die in dem vorliegenden dritten Teile bereits recht klar zutage tretende Tatsache hervorgehoben zu werden, daß die deutsche Industrie, die sich stets durch rasches und richtiges Erfassen der ihr und ihrer weiteren Entfaltung von den Bedürfnissen der Praxis vorgezeichneten Richtungen hervorgetan hat, auch auf diesem Gebiete bereits mit der Vollkraft ihrer hohen technischen Entwicklung und Leistungsfähigkeit eingesetzt und schöne Erfolge erzielt hat; vor allem sind in dieser Hinsicht die zahlreichen Ausführungen der verschiedenartigsten Hilfsmittel für den Massengüterverkehr der Firma Bleichert & Co. in Leipzig, dann die Konstruktionen von J. Pohlig A.-G. in Köln, von Unruh & Liebig in Leipzig, von Amme, Giesecke & Koenigen in Braunschweig u. v. a. zu nennen. Es wäre überflüssig, heute, wo die Erkenntnis von der technischen und wirtschaftlichen Bedeutung einer rationellen, zeit- und kraftsparenden Behandlung von Massengütern bei deren Fern- und Nahtransport sowie bei deren Lage-

rung schon in weiteren Kreisen triebkräftige Wurzeln gefaßt hat, und wo die stetig fortschreitende Zentralisierung der Kraftstätten mit der dadurch bedingten Aufstapelung großer Lagervorräte an Verbrauchs- oder Absatzmaterial mehr denn je auf die Anwendung mechanischer Hilfsmittel hindrängt, die Zweckmäßigkeit einer solchen Anwendung an dieser Stelle noch des weiteren darlegen zu wollen; bedürfte es aber noch eines Beweises — das ausgezeichnete Werk Prof. Buhles bringt ihn so anschaulich und unwiderlegbar zum Bewußtsein, daß angesichts der erdrückenden Fülle des dargebotenen Materials jeder Zweifel wohl verstummen muß. Wenn mit diesem Werke auch wirklich nichts anderes erreicht würde, als nur die Fachkreise auf die Bedeutung dieses technischen Spezialgebietes aufmerksam zu machen und sie zur weiteren Arbeit auf demselben anzuregen, so wäre dies allein schon ein Erfolg von größter Bedeutung, weil sich seine Wirkungen nicht bloß auf das technische Gebiet beschränken, sondern tief hineingreifen in das Gebiet der Volkswirtschaft. Gerade darin liegt der hohe Wert der mühevollen Arbeit Prof. Buhles für die Allgemeinheit, und deshalb ist es wohl berechtigt, wenn mit dem Ausdrucke uneingeschränkter Anerkennung der lebhafteste Wunsch gepaart wird, es möge dem Verfasser gegönnt sein, das bedeutsame Werk recht bald durch die geplante systematische Ordnung seines reichen Inhaltes auch in formeller Beziehung zu vervollkommen, damit es auch als Lehrbuch den seinem Inhalte entsprechenden hohen Rang dauernd behaupten kann.

Kz.

11.055 **Atlas der Nomographie.** Entworfen und gezeichnet von W. Láska und F. Ulkowski. Ein Blatt Text, ein Blatt Zeichnung und ein Zelluloidstreifen. Lemberg 1906, Selbstverlag Technische Hochschule (Preis K 3).

Die Grundformeln der Tachymetrie können geschrieben werden:

$$100 E = Kl + k,$$

$$H = 100 E \cdot \frac{1}{2} \sin 2\alpha,$$

$$D = 100 E \cos^2 \alpha = 100 (E - E \sin^2 \alpha) = 100 E - \Delta D.$$

Das Nomogramm liefert die Größen H sowie ΔD mit den Argumenten E und α . Durch einfaches Auflegen der auf einen durchsichtigen Filmstreifen eingerissenen Geraden wird aus den am Felde erhobenen E und α das ΔD und demnach die Distanz D und die Höhe H bestimmt. Wir können das praktische Hilfsmittel nur bestens empfehlen.

V. Pollack.

Vereins-Angelegenheiten.

BERICHT

Z. 680 v. 1906

über die 8. (Wochen-)Versammlung der Tagung 1906/1907

Samstag den 5. Jänner 1907

1. Der Vereinsvorsteher-Stellvertreter, Herr Prof. Dpl. Chem. Josef Klaudy, eröffnet nach 7 Uhr abends die Sitzung, begrüßt die erschienenen Gäste (unter anderen sind anwesend Exzell. FZM. Ritter v. Kropatschek, Hofrat Professor Dr. Viktor v. Lang, Hofrat Professor Dr. Ritter v. Schrötter, Hofrat Professor Dr. Eder, Direktor Schiffner vom Camera-Klub); teilt die Konstituierung des Wahlausschusses mit, der berufen hat die Herren Ober-Baurat Prof. Karl Hochenegg zum Obmanne, Baurat Julius Koch zum Obmann-Stellvertreter und Baurat Otto Kunze zum Schriftführer; verkündet die Tagesordnungen der nächstwöchentlichen Versammlungen; verweist ganz besonders auf die Einladung der Heizhausleitung Amstetten zur Besichtigung der mit der Kesselspeisevorrichtung, Patent Brázda, ausgestatteten Lokomotive und ladet, da niemand das Wort zu ergreifen wünscht,

2. Herrn Generalmajor Albert Edl. v. Obermayer ein, den angekündigten Vortrag zu halten: „Zum 100. Geburtstag Petzvals“. Den Ausführungen des Vortragenden, der von der Versammlung beifälligst begrüßt wird, sei das folgende entnommen.

Seit der Aufstellung eines Denkmals für Petzval unter den Arkaden der Wiener Universität durch die k. k. photographische Gesellschaft in Wien im Jahre 1901 ist durch das Zusammenwirken verschiedener Umstände, vorzüglich aber durch die ungewöhnlichen Bemühungen des Ingenieurs Dr. L. Ermányi, ein soweit als erreichbar vollständiges Bild der Persönlichkeit Petzvals und seiner Leistungen geschaffen worden. Durch die Berechnung des, alle damaligen Objektivs an Lichtstärke weit übertreffenden heute noch im Gebrauche stehenden Porträt-Objektivs, im Jahre 1840, hat er den Aufschwung der Photographie begründet. In dem Orthoskope schuf er ein Objektiv zu Reproduktionszwecken, für Landschafts- und Architekturaufnahmen und konstruierte hiezu eine auch den gegenwärtigen Ansprüchen genügende Kamera. Weiter berechnete er das holländische Fernrohr als Marinefernrohr neu. In dem von ihm berechneten und selbst geschliffenen, in seinem Nachlasse gefundenen verzeichneten Dialyten, hat er nach v. Rohr den ersten allerdings nicht verzeichnungsfreien Anastigmaten, ein erst in späterer Zeit übertroffenes Meisterstück geschaffen.

Der Vortragende erläutert an dazu gefertigten Tafeln auf was es bei der Konstruktion photographischer Linsen ankommt,

erwähnt Petzvals Arbeiten in der Beleuchtungslehre, seine Theorie der Tonsysteme, hebt die Klarheit seiner Darstellung, die Faßlichkeit und Schlichtheit hervor, mit welcher er es verstand, die schwierigsten Probleme durchsichtig aufzulösen, faßt sich aber bezüglich seiner mathematischen Leistungen kürzer, da diese bereits 1902 von Doktor Gegenbauer besprochen wurden. Nach einer Charakterisierung der kraftvollen Persönlichkeit Petzvals, mit allen ihren Eigenheiten, führt der Vortragende zur Kennzeichnung der Stellung Petzvals im Unterrichte einen Auspruch Kofistkas an, wonach die materielle Kraft und Machteines Staates nur nach den Gesetzen der Mathematik und Physik und deren verschiedenen Zweigen, mit einem Worte durch die Technik, ausgeübt werden kann. Redner weist darauf hin, daß die Wiener Universität in Petzval einen Meister besaß, welcher bei hoher mathematischer Befähigung und umfangreichem Wissen als Techniker und Ingenieur besonders veranlagt war, die reine Mathematik mit den Anordnungen derselben zu verknüpfen und darin Schule zu machen. Zu seiner Lebenszeit waren aber die Bedingungen nicht gegeben, unter denen sich sein schöpferisches Talent voll entfalten konnte. Heutzutage, nach dem sprunghaften Fortschritte auf so vielen Gebieten und unter dem Drucke wirtschaftlicher Fragen, würde ein solches Talent besser verstanden, jedenfalls aber wirksamere Unterstützung finden. Dafür spricht dem Vortragenden der Entschluß des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines, dessen Mitglieder an dem großen technischen Fortschritte Österreichs, oder um mit Kofistka zu reden, an der Erhöhung der materiellen Macht des Staates, so erfolgreich mitgewirkt haben, der Erinnerung an Petzval eine Stunde zu weihen. Er schließt mit den Worten: „Durch sein Lehramt, vielfach abstrakter Wissenschaft zugewendet, hatte er doch stets ihre Anwendung vor Augen. Die Mathematik ist ihm das wertvolle Rüstzeug, welches ermöglicht, der Natur ihre Geheimnisse zu entreißen, nützliche Konstruktionen brauchbar zu unterwerfen oder den Gesetzen nachzuspüren, von denen sie beherrscht werden. Ja, er ist ein Künstler, der selbst Hand anlegend, das was er erdacht, auszuführen vermag. Wenn er auch Ihrer ansehnlichen Vereinigung nicht angehörte, mögen Sie ihn mit Stolz einen der Ihrigen nennen!“

Nach dem mit lebhaftem Beifalle belohnten Vortrage erfolgt die Vorführung von 21 Lichtbildern aus dem Leben Petzvals und den ersten Anfängen der Photographie. Zum Schlusse der gleichfalls beifälligst aufgenommenen Vorführung ergreift Herr Ober-Baurat Dr. Franz Kapoun das Wort; er weist darauf hin, daß auf beiden Denkmälern zur Erinnerung an Petzval die Bezeichnung Ingenieur fehlt und hofft, daß diese auf der an Petzvals Geburtshause zu errichtenden Gedenktafel nicht fehlen wird.

Der Vorsitzende schließt um 9 Uhr abends, begleitet vom Beifalle der Anwesenden, die Sitzung mit den Worten:

„Wir haben heute durch unsere Tagesordnung Josef Petzval in würdiger Form gefeiert. Wir haben seiner unsterblichen Verdienste gedacht und sie vor aller Augen aufgerollt. Wir haben damit eine Pflicht erfüllt und auch eine Tradition. Daß Petzval ein österreichischer Techniker war, dem es nicht gelang, trotz seinem hervorragenden Schaffen die gebührende Anerkennung gefunden zu haben, ist in unseren Kreisen nichts so Überraschendes, als daß diese Tatsache der Grundgedanke dieser Feier gewesen sein konnte. Nein, Petzval war mehr! Er war ein Ingenieur in dem edelsten Sinne dieses Wortes. Er war ein Beherrscher der technischen Kunst, aber auch ein erfolgreicher Mehrer der wissenschaftlichen Erkenntnis, welche mit zu dem Rüstzeuge der heutigen Ingenieure gehört. Wir danken ihm außerordentlich viel für uns und unsere engeren Kollegen in der ganzen Welt. Die große Welt, der er namentlich durch seine Vorbereitung der Photographie unschätzbare Dienste geleistet hat, vermag sein Verdienst naturgemäß nicht selbst zu würdigen, weil ihr ja die Fachkenntnisse fehlen. Darum ist es unsere Pflicht gewesen, der großen Welt vor dem Gedenktage zuzurufen, sie möge an dem Namen eines Großen: Josef Petzval nicht achtlos vorbeigehen.“

Herrn Generalmajor v. Obermayer, welcher unserer Bitte in so eingehender und gründlicher Weise trotz der großen Mühe der Vorbereitung seines ausgezeichneten Vortrages, entsprochen hat, sei im Namen des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereins der innigste Dank gesagt.“

C. v. Popp.

Personalnachrichten.

Der Kaiser hat Herrn Baurat Wenzel Rubin, Bau-Direktor der Kommission für die Kanalisierung des Moldau- und Elbflusses in Prag, das Ritterkreuz des Franz Josefs-Ordens verliehen.

Die niederösterreichische Statthalterei hat Herrn Ingenieur Karl Alexander Fieber, Konstrukteur an der Technischen Hochschule in Wien, die Befugnis eines beh. aut. Maschinenbau-Ingenieurs und Herrn Ingenieur Karl Schmidl die Befugnis eines beh. aut. Bau-Ingenieurs erteilt.

Herr Ober-Baurat Ludwig Baumann wurde vom Präsidium der Regia Accademia delle belle Arti in Mailand als Architekt des österreichischen Pavillons der Mailänder Ausstellung einstimmig zum Ehrenmitgliede ernannt.

ZEITSCHRIFT

DES

ÖSTERREICHISCHEN

INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN-VEREINES

Nr. 3

Wien, Freitag den 18. Jänner 1907

LIX. Jahrgang

INHALT: Die architektonische Ausgestaltung der Wienfluß-Regulierung. Von Friedrich Ohmann. — Der geologische Bau von Wien in seiner erdgeschichtlichen Entwicklung. Von F. X. Schaffer (Schluß). — *Mitteilungen aus einzelnen Fachgebieten.* Hochbau. Straßenbau. — *Fachgruppenberichte.* Elektrotechnik: Technische Mitteilungen über die Stadt Mailand und die Mailänder Ausstellung. Architektur und Hochbau: Die architektonische Ausgestaltung der Wienfluß-Regulierung. Maschinen-Ingenieure: Dampfturbinen, unter besonderer Berücksichtigung der Zoelly-Turbine. — *Patentbericht.* — *Zeitschriftenschau.* — *Bücherschau.* — *Vereins-Angelegenheiten.* — *Personalnachrichten.*

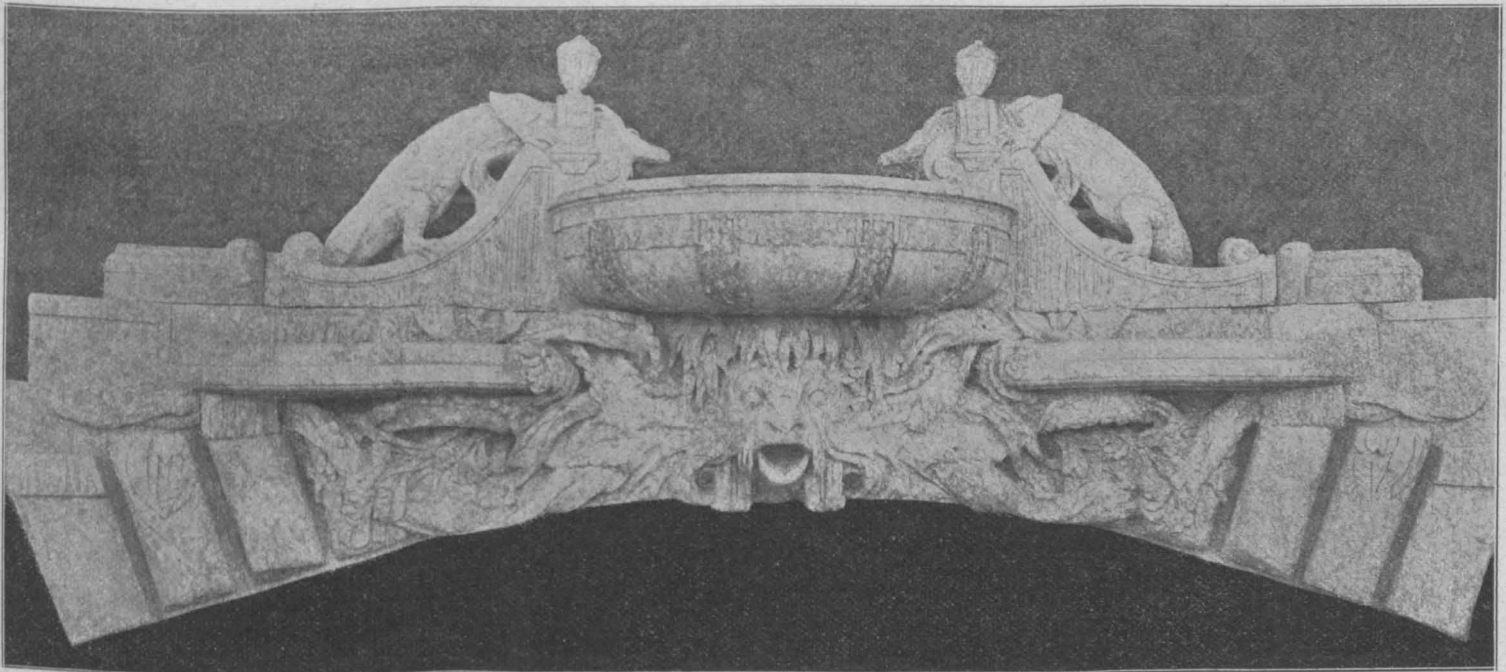


Abb. 15 Mittelgruppe am Gewölbeabschlusse

Alle Rechte vorbehalten

Die architektonische Ausgestaltung der Wienfluß-Regulierung.

Architekten: Friedrich Ohmann und Josef Hackhofer.

Vortrag, gehalten in der Versammlung der Fachgruppe für Architektur und Hochbau am 4. Dezember 1906 von Ober-Baurat Friedrich Ohmann.

(Hiezu die Tafeln II—VI)

Es wurde mir die Ehre zu teil, hier vor Ihnen unsere nunmehr zum größten Teile der Öffentlichkeit übergebenen Arbeiten am Wienflusse zu besprechen. Im intimen Kollegenkreise, vor einer Versammlung von Freunden, will ich in aufrichtiger Form den Verlauf unserer Arbeiten erzählen und Ihnen sagen, welche Absichten, ob sie nun zur Ausführung kamen oder nicht, uns geleitet haben.

In dem Bestreben, große technische Werke auch künstlerisch zum Ausdruck zu bringen, hatten schon bei dem Wettbewerbe für einen General-Regulierungsplan von Wien viele Preiswerber, insbesondere die Brüder Mayreder, eine monumentale Ausgestaltung des unteren Endes der Wienfluß-Einwölbung vorgeschlagen, und in richtiger Würdigung dieser Bestrebungen beschloß die Gemeindeverwaltung, den hervorragendsten Teilen der Wienfluß-Regulierungsarbeiten — den Brücken und den beiderseitigen Endigungen der Einwölbung im Stadtparke und in Hietzing — eine würdige künstlerische Ausbildung zu verleihen. Es bildet ein unbestrittenes Verdienst des ehemaligen Stadtrates Dr. Rudolf Mayreder, in dessen Händen zur Zeit der Beschlußfassung in dieser Frage der größte Teil der Referate künstlerischen oder technischen Inhaltes gelegen war, die Frage der dekorativen Ausgestaltung der Arbeiten der Wien-

fluß-Regulierung mit Verständnis aufgenommen und eingeleitet zu haben.

Die ingenieur-technischen Arbeiten führte das Stadtbauamt unter der obersten Leitung des Stadtbaudirektors Herrn Ober-Baurat Franz Berger und unter Leitung des Herrn Baurat Franz Kindermann durch die Herren Bau-Inspektoren Alexander Swetz, Dr. Martin Paul und Dpl. Ing. Heinrich Mayer sowie durch den Herrn Ober-Ingenieur Hugo Vietoris aus.

Als die Strecke vom Schikanederstege bis zum Donaukanale in Angriff genommen wurde, wurde Architekt Rudolf Krieghammer mit dem architektonischen Teile der Wienfluß-Regulierung betraut; leider wurde er im Jahre 1898 den Arbeiten durch den Tod entrissen.

Bei dem damals noch wenig vorgeschrittenen Stande der technischen Arbeiten konnte sich seine Tätigkeit nur auf die prinzipielle Projektverfassung beschränken, auf Grund deren jedoch bauliche Festlegungen erfolgten, die für seine Nachfolger bindend wurden. Krieghammers Projekt war in der Kaiser-Jubiläums-Ausstellung 1898 im Pavillon der Stadt Wien ausgestellt und ist im Supplementheft 3 von 1899 der Monatsschrift „Der Architekt“ publiziert.

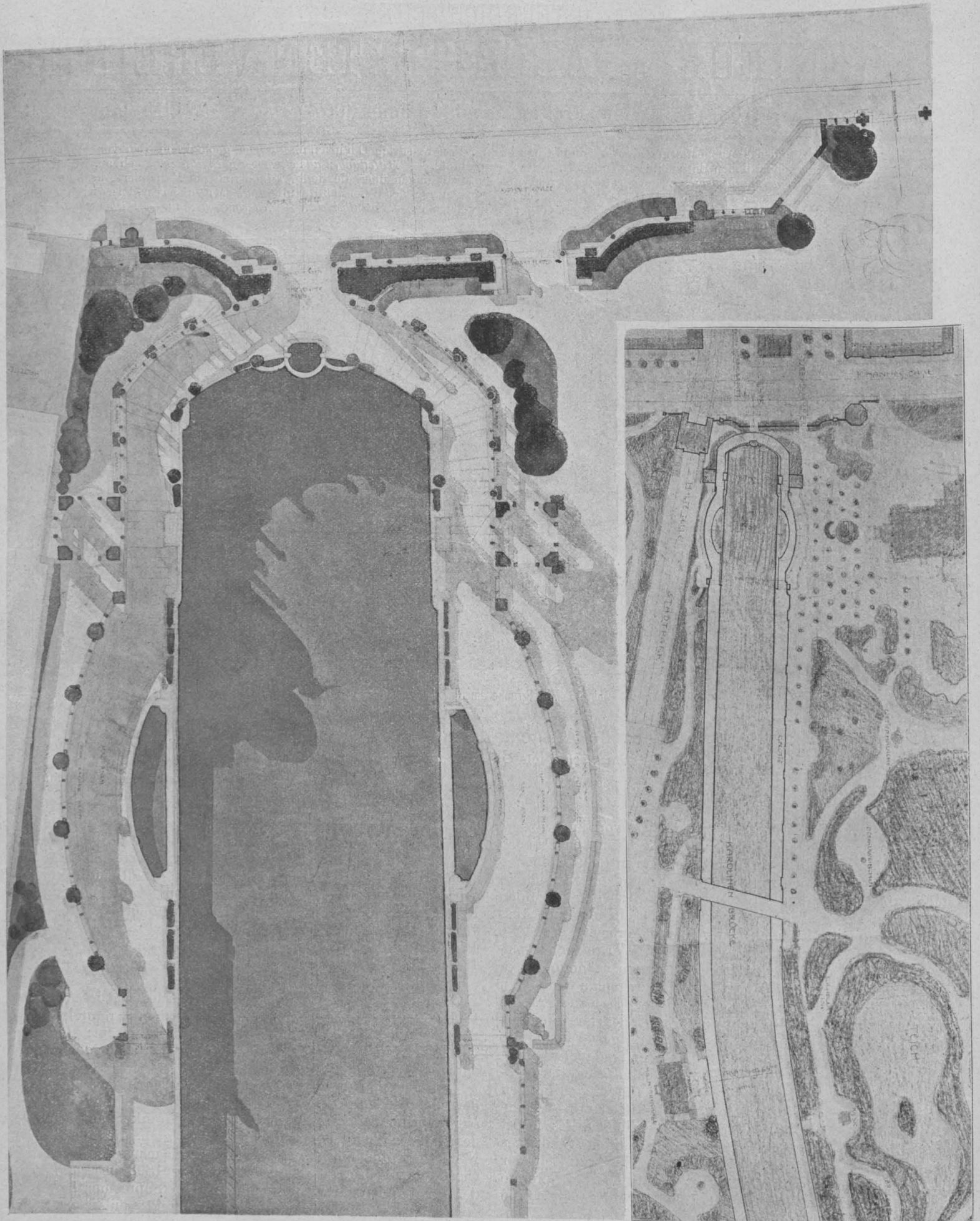


Abb. 2 Lageplan des Ausführungsprojektes

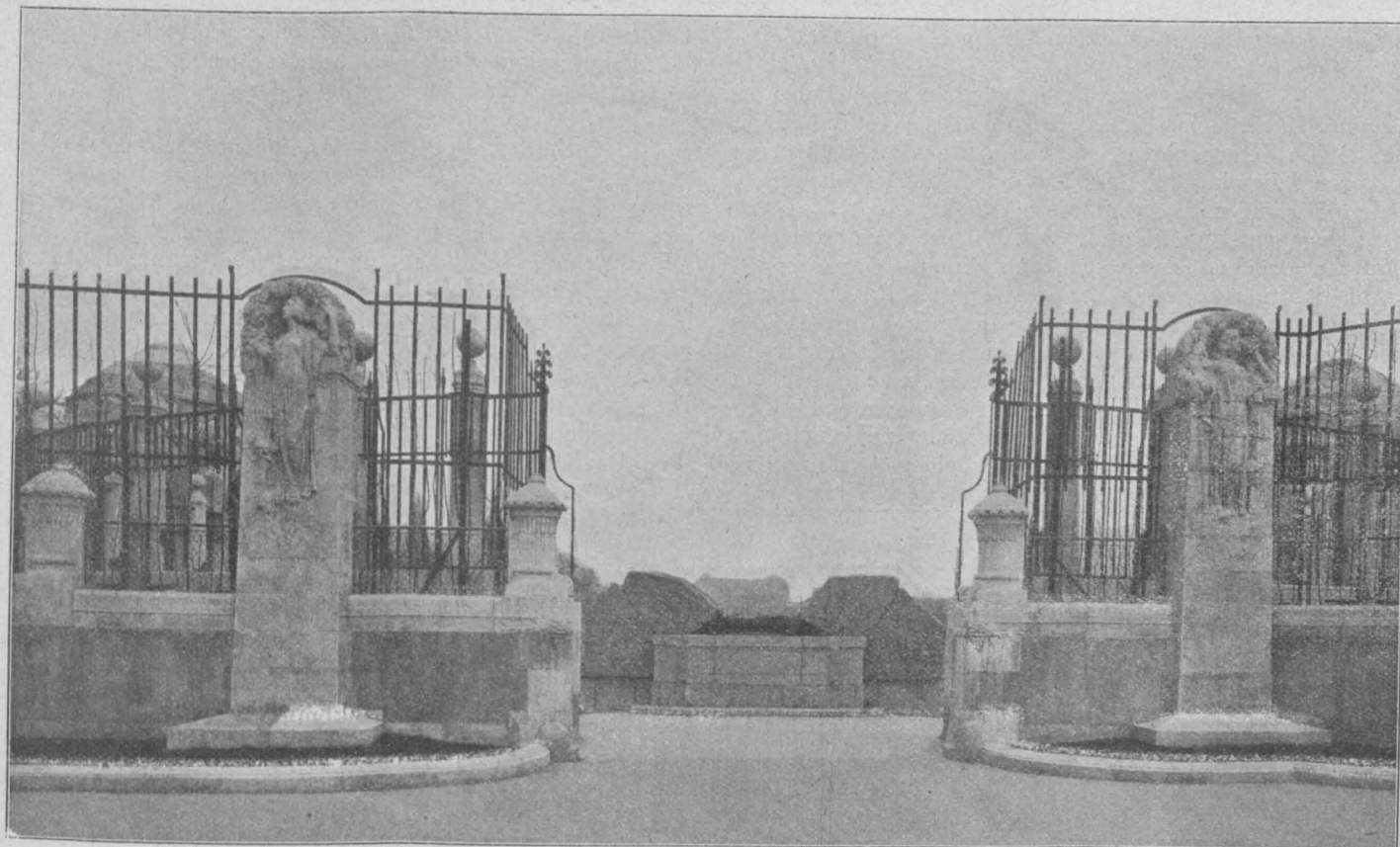


Abb. 3 Ansicht Johannesgasse. Jetziger Bestand

Nach Krieghammer wurde ich als Hilfskraft der Wasserbauabteilung des Stadtbauamtes zugeteilt. Im Dezember 1898 erfolgte meine Lostrennung von demselben. Als mir die Arbeit zu groß wurde, vereinigte ich mich im Juni 1899 zur Weiterführung der Wienflußarbeiten mit meinem Freunde, dem Architekten Josef Hackhofer. Von Seite des Stadtbauamtes wurde den Projektanten Architekt Ludwig Lepuschitz zugeteilt, der sich mit außerordentlichem Eifer, großer Energie und Sachkenntnis der Sache widmete.

Die von uns entworfenen Objekte, welche wir zum großen Teile auch im Lichtbilde vorführen werden, sind folgende: Wienflußaufsichtsgebäude in Hadersdorf-Weidlingau, Hütteldorfersteg (Adaptierung), Dommayersteg (desgleichen),

Hietzingerbrücke, Schönbrunnerbrücke, Fassadentypen für einige Betonbrücken, Portalanlage in der Johannesgasse, Gewölbeabschluß im Stadtparke, Anlage der Wienflußterrassen im Stadtparke mit Stiegen, Beleuchtungs- und Bepflanzungsanlagen und einem Grottenprojekte, Rekonstruktion der Karolinenbrücke (Adaptierung), Milchtrinkhalle im Kinderparke, Rekonstruktion der Ungarbrücke (Adaptierung), Stubenbrücke, Marxerbrücke, Zollamtssteg und Radetzkybrücke.

Der große Komplex dieser hier aufgezählten Arbeiten wäre wohl geeignet gewesen, eine der schönsten und erfreulichsten Aufgaben zu bilden, die in so geschlossener Form je Architekten zufallen konnten, wenn nicht eine Reihe von Nebenumständen der Durchführung dieser Arbeiten

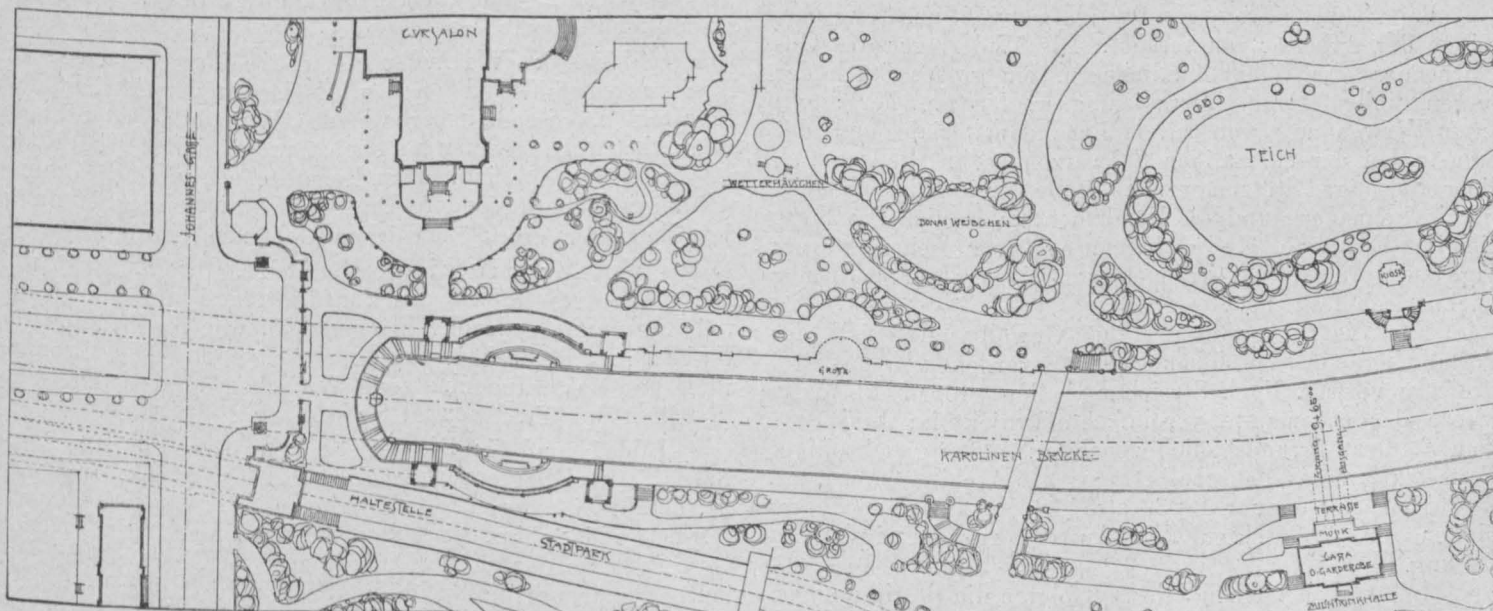


Abb. 1 Nicht zur Vorlage gelangter Entwurf der Architekten

in künstlerischer Hinsicht mehrfach Schwierigkeiten in den Weg gelegt hätten.

Bis 1903 waren das Wienflüßaufsichtsgebäude in Weidlingau-Hadersdorf, sämtliche oberen Brücken, die Milchtrinkhalle im Kinderparke und alle Eisenkonstruktionen der unteren Wienflüßbrücken entstanden, deren Bau einen normalen Verlauf nahm, weil diese Objekte sofort benötigt wurden; dagegen stieß schon die Ausführung der Postamente der unteren Brücken sowie jene des Wienflüßeinwölbungsendes im Stadtparke, welche letzteres für uns die Anpassung neuer Kompositionsgedanken auf teilweise schon festgelegten Bestand bedeutete, auf Schwierigkeiten in der Kostenfrage. Die Projekte für die Postamente der unteren Brücken wurden zum erstenmale 1901, hierauf zum zweitenmale in vereinfachter Form 1904 vorgelegt und im Prinzipie genehmigt, während die Bestellung der erforderlichen Ausführungs-

wurde. Infolge verschiedener Hindernisse und Mehrarbeiten, die später nicht die Genehmigung erlangten, konnte die Fertigstellung der erforderlichen Planunterlagen erst anfangs Oktober 1904 erfolgen.

Als Endtermin für die Ausführung seitens der Unternehmung Marinelli & Faccanoni wurde Ende Februar 1906 festgesetzt. Nach Ablieferung der Pläne war mit Ausnahme der Überwachung der gewerblichen, künstlerischen, zum Teile auch baulichen Arbeiten unsere Tätigkeit beendet. Auf die Vergebung der Arbeiten und deren Betrieb hatten wir keine Ingerenz, wenn sie uns nicht öfter aus rein persönlicher Liebeshuldigkeit des Bauleiters Herrn Dr. Paul und des ihm beigegebenen Bauinspektanten Herrn Ingenieur Ernst Bollinger, deren Einsicht wir hier dankbarst gedenken, gewährt wurde. Ein direkter Verkehr mit dem Bauherrn war nicht vorhanden. Die Bestellung der Arbeiten erfolgte durch die Gemeinde selbst, und das nicht immer zeitgerecht.

Wenn sich aus dieser Art der Geschäftsführung Verzögerungen ergaben, so sind die Architekten dafür nicht verantwortlich, welche prinzipiell es vermieden haben, trotz des Hinzukommens öffentlicher Angriffe sich irgendwie zu äußern und damit alle Vorwürfe abzuweisen.

In künstlerischer Beziehung ist aber zu beklagen, daß die Gemeinde die Bildhauerarbeiten, und zwar auch die figuralen, im Wege öffentlicher Offertausschreibungen vergeben hat, durch welche jeder Offerent, ob ihm die Arbeit künstlerisch gelegen war oder nicht, dieselbe erstehen konnte. Es ist ein Verdienst der Vertreter der mit der architektonischen Ausgestaltung befaßten städtischen Ämter, daß sie, unseren Vorschlägen entgegenkommend, es ermöglichten, daß die Arbeiten doch zum Teile in die richtigen Hände gelangten. Für die Architekten war es eine der größten Beanspruchungen, die Arbeiten von acht Bildhauerfirmen in Maßstab und Charakteristik zu einem Einklange zu bringen.

Wir gehen jetzt zur Vorführung und Besprechung der Skioptikonbilder über.

Bild 1—6: Wienflüß-Aufsichtsgebäude in Hadersdorf-Weidlingau. Es lag in der Absicht der Architekten, diesem außerhalb des Weichbildes der Stadt aufgeführten Baue einen möglichst provinziellen Charakter zu geben, der sich in das landschaftliche Bild als Beamtenwohnhaus ohne besondere Prätention mit leiser Betonung des Charakters eines öffentlichen Gebäudes einfügt.

Bild 7—9: Hietzingerbrücke. Ihre flüßaufwärts gerichtete Fassade, die das künftige obere Ende der Einwölbung zum Ausdrucke bringen soll, war im Prinzipie im Krieghammerschen Projekte festgelegt. Die Bronzeadler und das wappenhaltende Weibchen sind vorzügliche Plastiken von Professor A. Strasser.

Bild 10 und 11: Die Schönbrunnerbrücke. Zwei Rasenplastrons begrenzen die für den Kaiser bestimmte mittlere Durchfahrt, für deren Schmuck die aus alter Zeit bestehenden Löwen- und Sphinxengestalten und Schilderhäuser wieder verwendet wurden. Einer Anordnung des Obersthofmeisteramtes gemäß war die Breite der Brücke mit 100 m bestimmt, ein Maß, das auch die Anlage von seitlichen Fahrbahnen und breiten Trottoirs gestattete. Es war auch von uns die



Abb. 10 Ansicht Johannesgasse. Jetziger Bestand

pläne erst im Oktober 1906 mit der Weisung erfolgte, sie bis Ende 1906 zu liefern.

Beim Gewölbeabschlusse waren zur Zeit unserer Übernahme der Arbeiten ausgeführt: Die Widerlager des Gewölbsendes, die Wienflüßkaimauern, ein großes Stück der oberen linksuferigen Terrassenmauer, letztere hergestellt unter Verwendung von altem Brückenmaterial und der Balustraden der ehemaligen Schwarzenbergbrücke, endlich die geradlinigen Stützmauern an Stelle der jetzt bestehenden Hemizykelmauern und die Fundamente von vier Pavillons, die im Entwurfe Krieghammers vorgesehen waren; dagegen waren die Freitreppen von Krieghammer nur zeichnerisch festgelegt.

Für die Ausgestaltung des Gewölbsendes und der Portalanlage in der Johannesgasse wurden von uns drei Projekte verfaßt. Nach Streichung aller großen Plastiken wurde das sogenannte vereinfachte Projekt im Juni 1901 vom Stadtrate grundsätzlich genehmigt unter gleichzeitiger Festsetzung eines Pauschalbetrages als Architektenhonorar.

Erst im Jänner 1903, also 18 Monate danach, erhielten die Architekten den Auftrag zur Detailplanverfassung.

Im April desselben Jahres erfolgten die Bestimmungen über die Planlieferung, nach welchen als Termin für deren vollständige Durchführung Ende Februar 1904 festgesetzt

Aufstellung von trophäengeschmückten Postamenten geplant, deren Ausführung jedoch unterblieb.

Bild 12—13: Eisenkonstruktion der Stuben- und Marxerbrücke.

Bild 14: Zollamtssteg. Für diesen war auch ein in der Linienführung der Eisenkonstruktion hübscher Entwurf vom Architekten Krieghammer vorhanden.

Bild 15: Brückenpostamente. Die für die Postamente und die Steinarbeiten der unteren Wienflußbrücken bereits verfaßten Entwürfe gelangen in etwas vereinfachter Form zur Ausführung. Die Tatsache, daß diese vor längerer Zeit konzipierten Arbeiten bereits zur Ausführung vergeben sind, macht es den Architekten unmöglich, an denselben noch jene Veränderungen vorzunehmen, welche nach ihrem gegenwärtigen künstlerischen Empfinden ihnen wünschenswert erscheinen würden.

Bild 16—18: Radetzkybrücke, an der Einmündung des Wienflusses in den Donaukanal und an der sich anschließenden hafenartigen Einbuchtung gelegen. Die an dem Mittelpfeiler des ersten Projektes angebrachte figurale Plastik entfällt, während die leuchtturmartigen lampentragenden Säulen verbleiben.

Bild 19—26: Milchtrinkhalle im Kinderparke. Da das Wienflußbett für Zwecke des Eisssportes verwendet werden sollte, wurden über Auftrag Garderoben und Abgangsstiegen zur Wienflußsohle angelegt. Die Lage der Milchtrinkhalle an der grünen Rasenböschung des Kinderparkes, welche an die Wienflußterrasse anschließt, stellte der künstlerischen Lösung zwei Aufgaben: auf der einen Seite gegen den Kinderspielplatz der Typus des ländlich-gemütlichen, flachliegenden, als Milchwirtschaft sich charakterisierenden eingeschossigen Bauwerkes, auf der anderen Seite das an den monumentalen Charakter des Quaderbaues der Wienflußkaimauer anklingende zweigeschossige Gebäude mit großer Orchesternische für den Eislaufplatz.

Bild 27: Stiege bei der Karolinenbrücke.

Bild 28 und 29 stellen die in der linksuferigen hohen Terrassenmauer projektiert gewesene Grotte dar, die einen kühlen Unterstand gewähren und eine Unterbrechung der langen Mauer bilden sollte. Für dieselbe waren bereits die Ausführungspläne sowie eine Vergitterung gezeichnet, doch kam sie nicht zur Ausführung. An ihrer Stelle befinden sich jetzt Figuren von Benk und Rathausky, darstellend die vier Jahreszeiten.

Bild 30: Beleuchtungs- und Bepflanzungsanlage längs der Ufermauern im Stadtparke, erstere noch unter Annahme eines Eislaufplatzes im Flußbette, letztere von uns zur Belebung der kahlen Ufermauern vorgesehen.

Bild 31 zeigt die reichere Ausgestaltung der Beleuchtungsanlage zwischen den Pylonen, die aber nicht zur Ausführung kam.

Wir kommen jetzt zur Besprechung der wichtigsten Arbeit, das ist die künstlerische Ausgestaltung des Wienfluß-Einwölbungsendes im Stadtparke.

Die hier geschaffene Anlage gliedert sich in zwei Teile, deren Trennung durch eine mindestens 7 m hohe, wenn möglich immergrüne Hecke erfolgen soll, und zwar in:

a) die Portalanlage in der Johannesgasse, welche nicht nur den monumentalen Abschluß der Lothringerstraße bilden, sondern auch in Verbindung mit der erwähnten Hecke eine Vermittlung zwischen den nicht übereinstimmenden Achsen der Straße und des Wienflusses ermöglichen soll, und

b) den eigentlichen Gewölbeabschluß mit den großen Freitreppen, Terrassen, Hemizykelmauern, Bassins, Pavillons und Kolonnaden, Plastiken und Wasserkünsten.

Um die Genesis dieser ganzen Anlage zu zeigen, beginnen wir mit den Bildern 32—34, welche den Entwurf Krieghammers darstellen. Zu beiden Ufern waren in

der Höhe des Stadtparkes eiserne Kolonnaden mit Pavillons und Abgangsstiegen zu den unteren Terrassen geplant, am Gewölbeschlusse selbst Freitreppen und als Bekrönung eine Wasserkunst mit Schleierfall angeordnet, letzterer um die große dunkle Öffnung zu verhängen. Von der Johannesgasse aus sichtbar war eine Reihe von Brunnen projektiert, die, unterbrochen von zwei Eingängen, bereits derart gruppiert waren, daß sie über die leider bereits gegebene Achsen-differenz des Wienflusses und des Boulevards hinwegtäuschen sollten.

Bild 35 (siehe Abb. 1) zeigt einen von uns verfaßten Entwurf, durch den eine weitergehende Trennung der beiden, dem Wienflusse einerseits, dem Boulevard andererseits zugewendeten Prospekte durch Einschieben eines 40 m breiten Gartenstreifens versucht wurde. Die Ausführung derselben hätte bedeutende Mehrkosten erfordert, so daß die Realisierung keine Aussicht hatte, und es mußte deshalb die Vorlage unterbleiben.

Unser Bemühen, über die Nähe der beiden, mit dem Rücken aneinanderstoßenden Architekturen hinwegzutäuschen und den verwirrenden Effekt derselben zu vermeiden, mußten daher immer darauf gerichtet bleiben, eine Trennung der beiden Prospekte durch die Anordnung einer möglichst dichten Hecke von angemessener Höhe zu erreichen. Auch diese Bepflanzungsanlage brachte Schwierigkeiten mit sich, weil der Gewölbescheitel, knapp unter dem Trottoir liegend, an dieser Stelle ohne eine Erhöhung der Niveaus die Herstellung einer genügend tiefen Humuslage nicht gestattete.

Um eine solche zu schaffen, mußte eine 1.50 m hohe Mauer in die Portalanlage eingefügt werden, welche die Stütze für eine zum Wurzelfassen genügende Erdmasse bildet. Diese Absicht ist in den dargestellten Projekten von allem Anfange an ersichtlich, ebenso wie beim Gewölbeabschlusse die üppigste, alles überwuchernde Bepflanzung und die reichen Wasserkünste mit dem Schleierfalle in allen Stadien der Projektierung für das Wienflußende stets angenommen waren und den Kardinalpunkt der Komposition bildeten. Bei dem im Juni 1901 genehmigten Ausführungsprojekte blieb seitens der Architekten die Frage der finanziellen Deckung für die Wasserkünste offen, um deren Lösung der Gemeinde vorzubehalten.

Bild 36: Lageplan des Ausführungsprojektes (Abb. 2).

Bild 37—39 stellt die drei von uns verfaßten Projekte dar. Das erste zeigt, entsprechend der damals vorhandenen Fundierung, noch die Anlage von 4 Pavillons, jedoch schon auf Grund der von uns eingeschalteten Hemizykel-Lösung mit seitlichen Kolonnaden, die Portalanlage mit figurenbekrönten hohen Säulen und einem Kiosk, als Pendant zur Stadtbahn-Haltestelle. Das zweite Projekt, durch Modell und Perspektive seinerzeit erläutert, hatte 2 Pavillons und eine sie verbindende, über den Gewölbescheitel führende Kolonnade; Portalanlage wie im ersten Projekte, jedoch mit gekürzten Säulenkandelabern. Das dritte, sogenannte Ausführungsprojekt ist das durch Hinweglassung der großen Plastiken und Pylonen am unteren Ende reduzierte zweite Projekt. Infolge der nachträglich vom Magistrat ausgesprochenen Bedenken wegen Schwervermietbarkeit des Kioskes und des Widerstandes des Garten-Inspektorates gegen die Fällung einiger Bäume wurde später der Kiosk weggelassen, weil es hiedurch möglich wurde, wenigstens die Genehmigung der großen Säulen des ersten Projektes zu erlangen. Allen unseren drei Projekten waren die Hemizykel zugrunde gelegt.

Bild 40—46 zeigen eine Reihe von Detailzeichnungen, bzw. Ausführungsplänen für den Gewölbeabschluß und die Portalanlage in der Johannesgasse.

Hier ist die Gelegenheit, auf die trefflichen Plastiken der Bildhauer Franz Klug sowie Jung & Ruß hinzuweisen, welche ersterer den figuralen, letztere den orna-

mentalen Teil an der Portalanlage, bei den Vasen an den Hemizykeln sowie an den Pavillons schufen. In den Bildern 47—59 (Abb. 3—14), welche nach dem gegenwärtigen Bestande aufgenommen sind, wurden behufs Darstellung der einstens zu erwartenden Gesamtwirkung die mindestens 7 m hohe, trennende Hecke und die reichen Wasserkünste, d. h. die Wurfstrahlen, der den Gewölbscheitel krönende Sprudel und der Schleierfall zeichnerisch eingetragen.

Bild 48 (Abb. 4 auf Taf. V) zeigt den Eingang durch die Portalanlage zu den Wienflößterrassen; an der Stelle, an der jetzt die großen Bildhauerbossen als ein unverständliches Steinchaos sichtbar sind (Abb. 3), soll die Bassinanlage der Mittelgruppe mit Sprudel den Eintretenden empfangen.

Bild 60 (Abb. 15) zeigt die Vorderansicht des über Auftrag der Stadt Wien hergestellten Modelles der vorher genannten Mittelgruppe, ein Werk des Bildhauers Wilhelm Hejda, der bei der von vorweltlichen Tieren umrahmten Bassingruppe die Intentionen der Architekten vorzüglich zum Ausdruck brachte.

Zur Kennzeichnung der Kontraste in der Erscheinung zwischen den gärtnerischen Anlagen auf der Straße und den aus tiefem Schlunde dem Flußbette zuströmenden Wassermassen stellten sich die Architekten die Aufgabe, in der der Straße zugewendeten Wand die Liebeshwürdigkeit gärtnerischen Schmuckes durch weibliche, in rankende Pflanzengebilde eingestellte Gestalten zu verbildlichen, im Flußprospekte aber die Bezwungung der Naturgewalt darzustellen durch märchenhaftes, zwischen Steine eingeklemmtes oder gefesselter Getier und dessen phantastische Wirkung zu ergänzen durch üppig wuchernden Pflanzenwuchs und die belebende Macht scheinbar zwanglos flutenden Wassers.

Was man heute ausgeführt sieht, ist nur ein Torso. Es ist erst die architektonische Festlegung für die Pflanzenführung, für die Anordnung der Plastiken und für die Wasserkünste. Die nicht genugsam anzuerkennenden Bestrebungen der Gemeindeverwaltung, gärtnerischen Schmuck zu weitgehender Entfaltung im Stadtbilde zu bringen, würden hier ein unvergleichlich dankbares Feld der Betätigung finden können. Wenn erst der dekorative Abschluß der Wienflößeinwölbung umwuchert sein wird von Pflanzenwuchs und sich, von reichen Wassermengen belebt, mit dem Boden verbinden wird, dann dürfte die Zeit gekommen sein, in der erkannt werden kann, was die Architekten mit ihrem Werke beabsichtigten, und ob sie das, was sie gewollt, auch erreicht haben.

Diskussion zu dem vorstehenden Vortrage.

Professor Dpl. Arch. Karl Mayreder:

Sehr geehrte Herren! Ihr lebhafter Beifall zeigt mir, daß Sie gleich mir in den vorgeführten Arbeiten, insbesondere in den neuen Stadtpark-Architekturen, ein Werk erblicken, das von reichster Gestaltungskraft und feinstem künstlerischen Empfinden zeugt, so daß ich wohl im Namen von uns allen unseren geehrten Herren Kollegen, Ober-Baurat Ohmann und Architekt Hackhofer, die aufrichtigsten Glückwünsche aussprechen darf. Ich möchte mir nur noch erlauben, einige Punkte aus der Geschichte dieses Baues zur Kenntnis zu bringen, die dem Fachmanne deshalb nicht uninteressant sind, weil sie mit zum Bauprogramme gehören. Ich bin hierüber etwas genauer orientiert, denn als damaliger Chefarchitekt des städtischen Regulierungsbureaus gab ich die Anregung zur künstlerischen Ausgestaltung der Wienflößufer im Stadtparke und war bei den einleitenden Arbeiten mit beteiligt.

Vor allem möchte ich darauf hinweisen, daß im ursprünglichen Plane für den untersten Teil der Wienflößeinwölbung die Achse des Einwölbungsendes an der Johannesgasse mit der Achse der boulevardartigen Lothringerstraße zusammenfiel. Dadurch wäre es möglich gewesen, oberhalb des Einwölbungsendes einen dekorativen Portalbau aufzustellen, der nach außen den Abschluß des Boulevards und gleichzeitig nach innen den Schmuck der Brunnenanlage gebildet hätte. Diese Führung des Wienflößgewölbes stieß aber im Stadtrate

auf Widerspruch, da sie eine kleine Verschwenkung des Flusses gegen den Kursalon zu und die Entfernung einer Baumgruppe erfordert hätte. Deshalb genehmigte der Stadtrat nach einer Lokalaugenscheinnahme den Entwurf nur unter der Bedingung, daß das Einwölbungsende an der Johannesgasse (und damit auch das Stationsgebäude der Stadtbahn) um 10 m gegen den Kinderpark zu verschoben werde. Und tatsächlich erfolgte die Ausführung in diesem Sinne.

Um die hiedurch entstandene Differenz von 10 m zwischen der Achse der Lothringerstraße und der Achse des Einwölbungsendes zu maskieren, ordnete Architekt Kriehammer, der zur künstlerischen Durchbildung dieser Aufgaben berufen wurde, zwei Eingänge an, deren Achsen je 10 m links und rechts von der Boulevardachse liegen. Der linksseitige wurde ein (eigentlich überflüssiger) neuer Eingang zum Stadtparke, der rechtsseitige, auf den Bogenscheitel gelegte Eingang zu den Wienflößterrassen erfuhr nunmehr eine selbständige architektonische Ausbildung. Zwischen die nach außen gerichtete Architektur des Boulevardabschlusses und die gegen sie um 10 m verschobene nach innen gerichtete Architektur des Einwölbungsendes wurde zur Trennung jene hohe Laubwand gestellt, die naturgemäß erst in einigen Jahren so weit entwickelt sein wird, daß sie ihren Zweck erfüllen kann. So erklärt sich die heutige scheinbare Kompliziertheit der Anlage aus dieser Achsenverschwenkung und der durch sie bedingten Anordnung zweier gegenüber verschobener Architekturen. Die vorgeführten Aufnahmen nach der Natur mit dem hinzugemalten künftigen Pflanzenwuchs zeigen uns aber die schöne geschlossene Wirkung, die sich hier aus der Vereinigung von Architektur mit lebendigem Grün in kurzer Zeit ergeben wird.

Sind für diesen gärtnerischen Schmuck alle Vorarbeiten bereits durchgeführt, so fehlt leider noch ein ebenso wichtiges Element dieser Anlage, das ist die geplante Zuführung lebendigen Wassers. Und doch kann man diese Ergänzung in dem Sinne, wie es die bemalten Bilder zeigen, unmöglich bei Seite lassen, da ja der ganze, gegen den Park gerichtete Dekorationsbau in seinem Wesen eine Brunnenanlage bildet. Mit gutem Grunde. Denn trotz der Sanierung des Wienflusses durch den Bau der beiderseitigen Sammelkanäle atmet der riesige Schlund des Einwölbungsendes im Stadtparke, besonders im Sommer, recht übelriechende Dünste aus, die aus den Sammelkanälen durch die für Hochwasser bestimmten Überfallskanäle in das Wiengewölbe kommen. Zur Zerteilung dieser stagnierenden Luft soll sich über die Gewölbeöffnung ein schleierartiger Wasserfall ergießen, den Tiergestalten auf hohen Sockeln und Wasserspeier an den Wänden durch zahlreiche weitere Wasserstrahlen ergänzen sollen. Diese Wasserkünste, die zur Sanierung der Luft auf den Wandelterrassen unbedingt notwendig sind, waren daher der Ausgangspunkt für die ganze künstlerische Durchbildung dieser Gartenarchitektur, die ohne sie nicht verständlich ist. Allerdings wird die Wasserbeschaffung, die reichlich sein muß, ziemlich kostspielig sein. Nachdem aber die Gemeindeverwaltung diesen schönen Dekorationsbau in dankenswerter Weise mit großen Mitteln einmal hergestellt hat, kann sie ihn umso weniger in unvollendetem Zustande belassen, als sie ihn dadurch um die erhoffte Wirkung bringt. Da sich überdies unsere Gemeindeverwaltung wiederholt nicht nur als gartenfreundlich, sondern auch als brunnenfreundlich erwiesen hat, so wird sie gewiß, je eher desto besser, die fehlenden bronzenen Tiergestalten hinzufügen, aus den rohen Steinbossen die geplanten Figuren ausarbeiten lassen, die Wasserspeier mit Wasserstrahlen beleben, aus den Brunnenschalen die Gartenerde wieder hinausschaffen und die Efeugehänge durch den geplanten Wasserfall ersetzen. Bis dahin werden sich auch die trennenden Laubwände genügend entwickelt haben, und dann erst wird das Werk vollendet sein. Und ich bin überzeugt, daß dann jedem von uns, der über die Rampenstufen von der Lothringerstraße zu den Uferterrassen hinabsteigt, beim Anblicke dieser Dichtung von Architektur und Plastik, von Garten- und Wasserkunst das Herz aufgehen wird in dankbarer Freude über diesen jüngsten künstlerischen Besitz unserer Stadt.

Baurat Theodor Bach:

Ich habe mich zum Worte gemeldet, um unserer geehrten Fachgruppenleitung zu danken dafür, daß sie uns Gelegenheit geboten hat, an der Hand einer reichen Auswahl von Plänen und Bildern und unter mündlicher Führung eines seiner Verfasser den Werdegang eines bedeutsamen Werkes zu verfolgen, das die öffentliche Teilnahme in berechtigter Weise in Anspruch nimmt. Ich habe mir das Wort aber

auch erbeten, weil ich überzeugt bin, im Sinne der geehrten Versammlung zu sprechen, wenn ich wünsche, die Verwaltung unserer Stadt möge sich entschließen, die zur Vollendung des dekorativen Abschlusses der Wienflußeinwölbung noch erforderlichen Arbeiten ungesäumt durchzuführen, damit dieses Werk für Auge und Ohr des Beschauers in Bälde das voll und ganz sein möge, was zu sein es beufen ist: Der rauschende und volltönende Schlußakkord in dem gewaltigen Werke der Einwölbung des Wienflusses, dessen gelungene technische Durchführung in dem vollendeten künstlerischen Abschlusse eine würdige Krönung finden würde. Der Zustimmung der geehrten Versammlung gewiß, beehre ich mich, im Namen mehrerer Freunde und im eigenen Namen den Antrag zu stellen, die Fachgruppe für Architektur und Hochbau wolle beschließen, dem Verwaltungsrate unseres Vereines eine Resolution zur Beratung und Beschlußfassung sowie zur Weiterleitung an die maßgebende Stelle zu unterbreiten.

Der geologische Bau von Wien in seiner erdgeschichtlichen Entwicklung.

Vortrag, gehalten in der Vollsversammlung am 10. November 1906 von F. X. Schaffer.

(Schluß zu Nr. 2)

Während die Tegel und Mergel der marinen Stufe unter den jüngeren Sedimenten des Beckens begraben liegen, begleiten die Sande und Strandbildungen den Gebirgsrand mit geringer Unterbrechung in einer an vielen Punkten zutage tretenden Zone, die unmittelbar dem Flysch aufgelagert ist und über die Hügel verläuft, die sich vom Kahlengebirge gegen die Niederung senken. Hier sieht man die Sande, z. B. bei Dornbach in großen Gruben bloßgelegt, am Hackenberg mit Tegeln und Schottern wechsellagern, ober der Marienkapelle im Kaasgraben bei Sievering von Blöcken überlagert, und an der Kahlenbergerstraße kann man gegen den Kahlenberg hinansteigend ein abwechslungsreiches Profil beobachten, in dem Sande, Konglomerate, Kalke und Mergel auftreten. Auch an der Eichelhofstraße, die vom Bockkeller in Nußdorf durch einen Hohlweg auf den Nußberg führt, liegen Sande, eine Blockanhäufung und feste Kalksteinbänke aufgeschlossen.

Heute reichen diese marinen Ablagerungen nur mehr bis 310 m Meereshöhe am Gebirgsrande empor und lassen erkennen, daß sie nur mehr die Abtragungsreste der einst viel mächtigeren Strandbildungen sind. Zugleich aber zeigt sich ein Ansteigen der alten Uferlinie gegen Süden, so daß wir mit einer späteren Senkung des nördlichen Flügels des Randgebirges rechnen müssen, der erst in der Gegend von Baden seine ursprüngliche Lage bewahrt hat.

Nach der Ablagerung der marinen Sedimente traten große Umwälzungen auf der Erdoberfläche ein, die eine Veränderung der Verteilung von Festland und Meer bewirkten. Dadurch wurde ein großer Teil des Mittelmeeres vom Weltmeere abgeschnitten, und es bildete sich ein Binnensee, der von Wien bis nach Turkestan gereicht hat. Gleichzeitig trat — wohl als Ursache dieser Abtrennung — eine Senkung des Wasserspiegels ein, und infolge Zuflusses süßen Wassers in das abgeschlossene Becken erfolgte eine teilweise Aussüßung des Sees, der brackisch wurde. Nach seiner Verbreitung im südlichen Rußland, dem alten Sarmatien, heißt dieser See der Sarmatische See, seine Ablagerungen die Sarmatische Stufe. Die Niederung von Wien war damals eine Bucht dieses Sees. Sein Strand war in einer geringeren Höhe gelegen gewesen und dürfte vielleicht 400 m erreicht haben. Er ist nirgends mehr mit Sicherheit zu erkennen.

Es scheinen sich die Sarmatischen Bildungen durchwegs in noch seichterem Wasser abgelagert zu haben als die marinen Sedimente, und wir können etwa 80 m als die

durchschnittliche, 160 m als die größte erforderliche Tiefe annehmen. Nun hat man bei der Gasanstalt in Fünfhaus 142 m in diesen Ablagerungen gebohrt; und ihre Mächtigkeit dürfte gegen das Beckeninnere noch bedeutender sein, so daß wir wieder mit einem Nachsinken des Bodens des Beckens gegenüber dem Randgebirge rechnen müssen.

Die Sedimente, die sich nun ablagerten, stammen in der Gegend von Wien wieder fast ausnahmslos vom Hinterlande, der Flyschzone, und wir können wieder Tegel, Sande und Strandbildungen unterscheiden, zwischen denen sich mannigfache Übergänge und Wechsellagerung einstellen. Die Tegel bezeichnen wieder eine größere Wassertiefe und größere Entfernung vom Ufer, die Sande seichtes, bewegtes Wasser und die Konglomerate die Strandzone.

Die Übereinstimmung dieser Bildungen mit den marinen ist so groß, daß sie größtenteils gar nicht unterschieden werden können, wenn nicht Fossilien ihre Stellung entscheiden. Die Tegel sind nur bisweilen von einer schmutzig grünlichen Färbung, die eine sekundäre Verfärbung sein dürfte. In ihrer reinen Ausbildung, wie sie bei Hernals — daher Hernalsertegel — abgebaut werden, sind sie in trockenem Zustande mattgrau, feucht blaugrau. Sie besitzen denselben geringen Schlammrückstand, der vorherrschend aus Quarzkörnchen und Glimmerschüppchen besteht. Das ihnen eigentümliche starke „Blähen“, das sich bei Grundaushubungen unangenehm bemerkbar macht, dürfte wohl mit einer größeren Verunreinigung des Tegels zusammenhängen, der oft mit Sand vermengt ist und dann in feuchtem Zustande fließt.

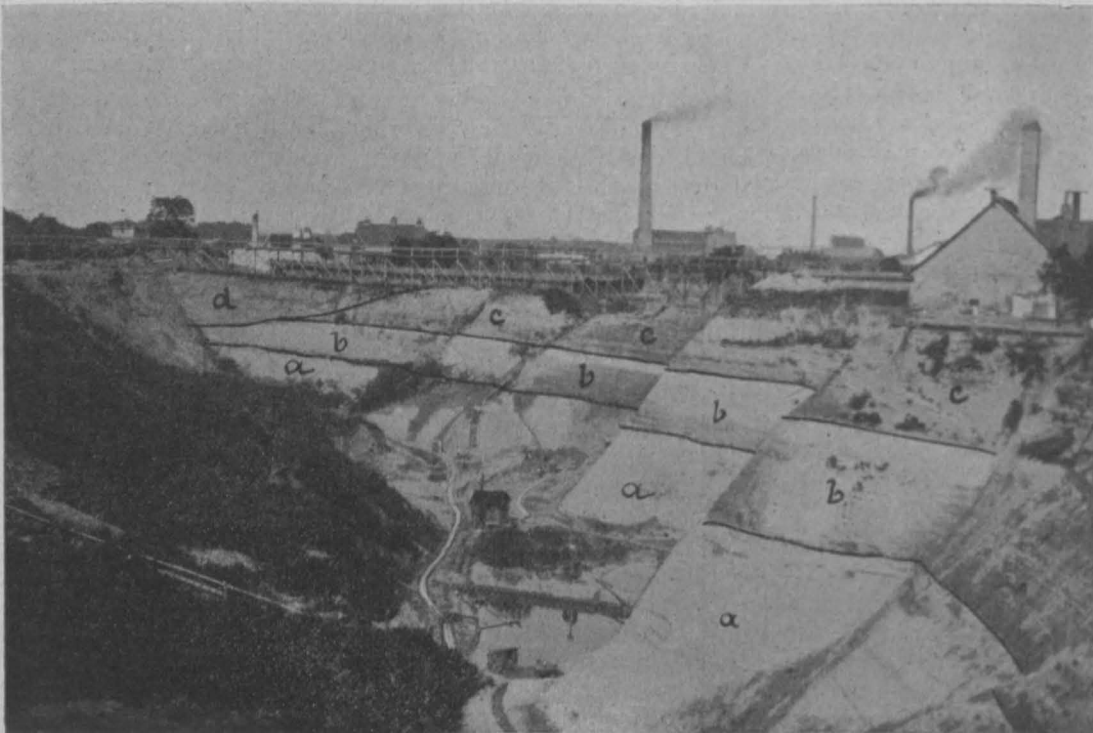
Mit der Abnahme des Salzgehaltes des Wassers tritt eine tiefgehende Veränderung der wichtigsten Lebensbedingungen für die marine Lebewelt ein, die eine durchgreifende Umwandlung erfährt. Sie zeichnet sich durch Einförmigkeit, durch Artenarmut und Individuenreichtum aus. Alle Formen, die keine Verminderung des Salzgehaltes vertragen (sogen. stenohaline Formen) verschwinden. Dazu gehören die Korallen, die Seeigel, die Armkiemer (Brachiopoda), die meisten Mollusken, Moostierchen und Foraminiferen. Nur kleinere, einfache Typen von Muscheln und Schnecken, die wenigen Gattungen angehören, treten, u. zw. meist in großer Anzahl, oft ganze Bänke erfüllend auf. Es ist dies eine verarmte Fauna, von der nur wenige Arten bereits in der marinen Stufe vorkommen. Wir haben die scharfe Differenzierung der mediterranen Fauna nach dem Sediment kennen gelernt, die mit ihrer großen Empfindlichkeit gegenüber den äußeren Einflüssen zusammenhängt.

Sie ist in der Sarmatischen Stufe schon mehr verwischt, und wenn auch eine gewisse Vergesellschaftung von Formen, darunter die Gattung Rissoa für den Tegel (Rissoentegel) charakteristisch ist, so finden sich keine Unterschiede mehr zwischen der Fauna der lockeren Sande und der Konglomerate und der übrigen Strandbildungen. Es ist hier neben dickschaligen, kleinen Bivalven besonders die Gastropodengattung Cerithium, nach der die Sande als Cerithiensande benannt werden, die hier oft in ungeheurer Anzahl auftritt.

Auch die Verfestigung der losen Sedimente dieser Stufe zu Gesteinen ist durch das kalkige Bindemittel erfolgt, das die Auflösung der Konchylienschalen geliefert hat. Besonders manche Kalksandsteine sind von den Abdrücken und Steinkernen so erfüllt, daß sie ganze Muschelbänke bilden. Es sind dies sehr geschätzte Bruchsteine, die nach ihrem Vorkommen bei dem Dorfe Atzgersdorf als Atzgersdorferstein bezeichnet werden. Sie finden sich auch in Wien mit Sanden wechselnd bei Hetzendorf, auf der Türkenschanze und an anderen Orten. Die Sande werden als Bausand besonders auf der Türkenschanze abgegraben, wo sie eine bis 30 m tiefe, sehr wechselnde Schichtfolge bilden. Es wechseln lose, feine, oft Flugsand ähnliche

Sande mit unreinem Tegel, Geröllen von Flysch, Konglomeraten und konkretionärem Sandstein und Muschel-

daß die auf den westlichen Hügeln noch so bedeutende Mächtigkeit der Sande, die einen unteren und oberen



a Blauer Tegel b Sandiger Tegel

Abb. 3

c Sand d Donauschotter

sandstein. In den Sanden tritt oft sehr deutlich falsche Schichtung auf, d. h. die gebankten Sande zeigen eine feine, schräge Flaserung, die infolge verschiedenfarbigen Materials deutlicher hervortritt. Sie entsteht dadurch, daß der Sand unter dem Einflusse einer gleichsinnig gerichteten Strömung abgelagert worden ist. Wechselt diese Strömung nun ihre Richtung, so wird ein Teil der Sandbank abgetragen und darüber der Sand in einer anderen Richtung aufgehäuft, so daß die falsche Schichtung der oberen Bank eine andere, oft entgegengesetzte Neigung besitzt und eine sogenannte Diagonalschichtung entsteht. Es ist dies also immer ein Zeichen von sehr geringer Wassertiefe.

Die Tegel finden in der Ziegelfabrikation ausgedehnte Verwendung und werden in Hernals und Heiligenstadt in weiten Gruben abgegraben. In der Ziegelei an der GrinzingerstraÙe lassen sich von unten nach oben folgende Schichten erkennen: Blaugrauer, fetter Tegel, gelblicher, sandiger Tegel, rötlicher bis grauer Sand mit Lagen von Geröllen. Konkretionäre Bänke, die wasserführende Horizonte bezeichnen, trennen die einzelnen Schichtglieder (Abb. 3).

Da auch die Sarmatischen Ablagerungen von jüngeren Bildungen überlagert werden, treten sie oberflächlich nur in einer verhältnismäßig schmalen Zone am Rande der Niederung auf und bilden größtenteils die Hügelumrahmung, auf die sich die westlichen Bezirke hinanziehen. Sie reichen bis in 270 m Meereshöhe und lassen erkennen, daß sie nur mehr Reste der einst viel bedeutenderen Bildungen sind, die das alte Ufer begleitet haben.

Eine besondere Bedeutung besitzen sie für die Wasserversorgung durch Brunnen, da die ihnen eingeschalteten Sandschichten die wichtigsten wasserführenden Horizonte sind und bei den meisten Brunnenbohrungen angefahren werden.

Dadurch ist es gelungen, den Verlauf ihrer Oberfläche unter dem größten Teile der Stadt zu verfolgen, wobei sich ihre ziemlich gleichmäßige Senkung gegen die Niederung ergeben hat. Dabei hat sich aber herausgestellt,

Tegelhorizont trennen, gegen die Mitte der Bucht abnimmt und im Gebiete der Inneren Stadt auf einige Meter reduziert ist. Es zeigt dies sehr deutlich, wie die gröberen Sedimente mit der Entfernung vom Strande allmählich verschwinden (auskeilen) und von den feinen verdrängt werden. Diese Erkenntnis ist von besonderer praktischer Wichtigkeit, wenn es sich hier um wasserführende Lagen handelt, die wieder aufzufinden der Zweck oft kostspieliger Bohrungen ist.

Nach der Ablagerung der Sedimente der Sarmatischen Stufe trat ein Steigen des Wasserspiegels in der Bucht von Wien ein, die nun der Annex eines der kleineren Binnenseen wurde, in die sich das Sarmatische Meer aufgelöst hatte. Nach der Verbreitung des nun gebildeten Schichtgliedes in der Umgebung des Schwarzen Meeres, des alten

Pontus Euxinus, heißt man den See den Pontischen See, seine Ablagerungen die Pontische Stufe. Der Zufluß von Süßwasser scheint bedeutend zugenommen zu haben, es trat eine weitere Ausfüllung des Beckens ein und ebenso stand das Ansteigen des Wasserspiegels damit in Zusammenhang. Das Ufer hat in der Gegend von Wien wahrscheinlich wieder die Höhe des alten Mittelmeerstrandes erreicht, der sich aber mit dem Randgebirge schon gegen Norden gesenkt haben dürfte. Die Tiefe der Bucht scheint noch geringer gewesen zu sein als zur Sarmatischen Zeit und dürfte mit 100 m nicht zu niedrig angenommen werden. Es ist aber schwer, nach den eigentümlichen faziellen Verhältnissen, die damals geherrscht haben, einen Schluß zu ziehen, da uns keine analogen Ablagerungen der Jetztzeit als Vergleich dienen. Da die größte mit Sicherheit berechnete gegenwärtige Mächtigkeit dieser Bildungen 150 m übersteigt, wir aber einen viel größeren Betrag für die einstige Mächtigkeit annehmen dürfen, müssen wir mit einem fortschreitenden Nachsinken der Bucht rechnen.

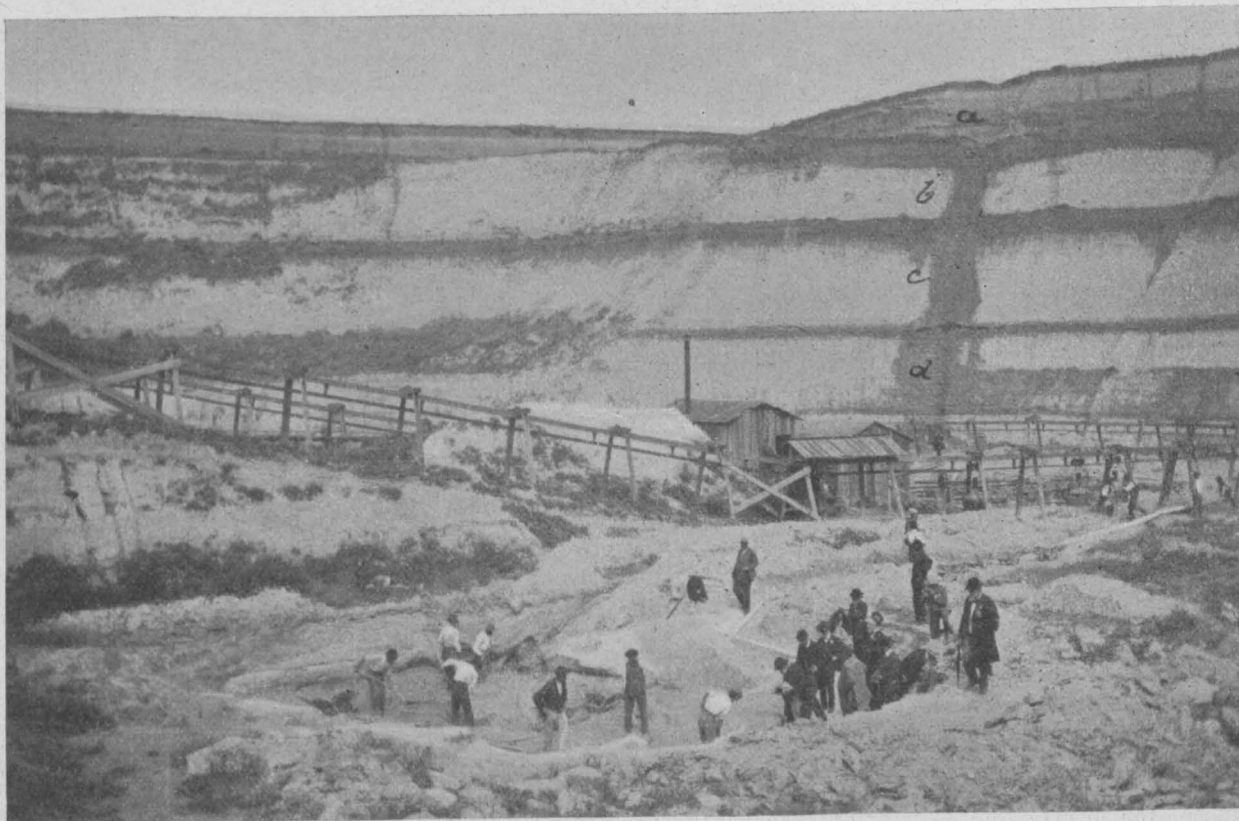
Die Sedimente, die sich nun abgelagerten, sind in der Gegend von Wien wieder fast ausnahmslos Abtragungsprodukte des Flyschgebirges. Es sind wieder Tegel, Sande und Strandbildungen mit Wechsellagerung und Übergängen ineinander. Die Tegel sind wohl unter den gleichen Bedingungen abgelagert worden wie die der vorhergehenden Stufen, und die Ähnlichkeit der Sande und der Gesteine der Strandzone mit den früher besprochenen ist wieder so groß, daß nur die Anwesenheit fossiler Reste ihre Altersstellung entscheiden kann. Die Tegel sind meist von einer blaugrauen bis blauen Farbe und zeigen alle Eigenschaften der älteren Tegel. Sie erreichen eine bedeutende Mächtigkeit, die in der Gegend des Laaerberges wohl über 150 m beträgt. Die Sande, in die sie gegen oben übergehen, spielen dagegen nur eine untergeordnete Rolle.

Mit der fortschreitenden Ausfüllung des Wassers trat eine weitere Verarmung der Lebewelt ein. Nur mehr wenige Gattungen von Muscheln und Schnecken, aber diese freilich in zahlreichen Arten, bilden die Fauna, die bei aller Re-

duzierung durch einen großen Individuenreichtum ausgezeichnet ist. Es sind fast durchwegs einfache, äußerst variable Typen, die fast nur den Konchyliengattungen *Congeria*, *Cardium* und *Melanopsis* angehören, deren Schalen oft ganze Bänke bilden. Ihre Vergesellschaftung erinnert an die heutige Fauna des Kaspischen Sees. Mit dieser Verarmung der Fauna geht eine Abstumpfung gegen die äußeren Lebensbedingungen, insofern vor sich, als sich keine bathymetrischen — durch die Wassertiefe bedingten — Unterschiede mehr zeigen und wir dieselben Formen im Tegel wie in den Konglomeraten des Ufers finden, wo sie die Verfestigung des Sediments bewirkt haben und nur mehr als Steinkerne erhalten sind.

Die Ablagerungen der Pontischen Stufe sind das wichtigste Schichtglied im Aufbau des Bodens von Wien, da sie die letzten unter stehendem Wasser gebildeten Sedimente sind, deren Erosion also das grundlegende Relief dieser Gegend bedingt hat. Die Sande und die Strandbildungen, die größtenteils von der Erosion entfernt worden sind, spielen dabei nur eine nebensächliche Rolle, während die Tegel für den größten Teil der Stadt den Untergrund bilden. Über sie haben sich dann nur mehr lockere Bildungen abgelagert, die keinen entscheidenden Einfluß auf die Ausbildung der Terrainformen nehmen.

Als der Pontische See seinen Hochstand erreicht hatte, muß er einen Ausfluß besessen haben, da sonst wieder eine Anreicherung an Salzen eingetreten wäre. Dieser Ausfluß ist nun in der Folgezeit vertieft worden, wodurch ein Sinken des Wasserspiegels verursacht wurde. Dieses war aber nicht kontinuierlich, sondern es wechselte mit Zeiten des Stillstandes, die sich heute noch erkennen lassen. Wenn das Niveau des Wasserspiegels eine Zeit lang unverändert geblieben ist, konnte die Brandung die aus dem Alpenrande und den darauf abgelagerten Sedimenten gebildete Küste stärker angreifen und eine Strandterrasse schaffen, die umso deutlicher hervortritt, je länger das gleiche Niveau beibehalten wurde. Solcher Terrassen lassen sich nun mehrere mit großer Regelmäßigkeit längs des Alpenbruchrandes verfolgen, und sie zeigen uns, daß seit ihrer Bildung keine Störungen mehr vor sich gegangen sind. Solche alte Uferlinien liegen in Wien besonders deutlich bei 233, 205, 155, 100 und 55 m über dem heutigen Nullpunkt der Donau. Sie zeigen uns an, daß sich der Spiegel des Sees aus einer Höhe, die dem Schlosse Kobenzl entspricht, bis zu einem Niveau herabgesenkt hat, das durch die Lage des Arsenal's gekennzeichnet ist. Für die Erklärung des Abflusses des Sees wird man die Vertiefung seines alten Ausflusses annehmen müssen, wobei eine Vergrößerung des Gefälles eine verstärkte Erosion bewirkte.



a Löß und Schotter b Tegeler Sand

Abb. 4

c Grauer, sandiger Tegel d Blauer Tegel

Da sich noch auf den tiefliegenden Terrassen der Übergang der Tegel in die Sande sehr allmählich vollzieht und diese nach der Art ihrer Schichtung (falsche und Diagonalschichtung) auf sehr geringe Wassertiefe hinweisen, so müssen wir annehmen, daß sich noch dieselben Sedimente wie ehemals in dem nun schon so eingeebten Becken niedergeschlagen haben.

Von den Vorhöfen, die sich zu den Hügeln der Beckenumrandung erheben, breiten sich die Pontischen Bildungen gegen Osten über die ganze Weite der Niederung aus, treten an vielen Punkten zutage und werden überall in geringer Tiefe unter den fluviatilen Schottern angetroffen. Ihre Westgrenze fällt etwa mit dem Verlaufe der Gürtellinie der Stadtbahn zusammen und setzt sich südlich von der Wien gegen Hetzendorf fort. Die Mächtigkeit dieses Schichtgliedes ist im Westen, nahe seiner heutigen Verbreitungsgrenze, noch gering, nimmt aber rasch gegen Osten zu und beträgt am Laaerberg, wie erwähnt, schon sicher 150 m. Infolge der Wasserführung der Sarmatischen Sandschichten hat man es an zahlreichen Stellen durchstoßen und dadurch ein sehr genaues Bild seiner Lagerung bekommen, wie es für die älteren Bildungen bisher noch nicht gewonnen werden konnte. Zahlreiche ehemalige Aufschlüsse, die der Gewinnung von Sand und Tegel dienten, haben einen genauen Einblick in die Natur dieser Ablagerungen geboten. Heute sind noch die großen Gruben geöffnet, die am Laaer- und Wienerberge, die ganz aus diesen Tegeln aufgebaut sind, einer gewaltigen Ziegelfabrikation ein vortreffliches Material liefern. Am Rande und auf der Höhe dieses Höhenzuges liegen die Tegel aufgeschlossen. Besonders die Ziegelwerke am Wienerberge bei Inzersdorf, nach denen der Tegel den Namen Inzersdorfer Tegel erhalten hat, bieten in ihrem 2 km langen und 1 km in den Abhang des Berges hinein getriebenen Abbau bis 30 m hohe Profile, die stets dieselbe Schichtfolge erkennen lassen. Es sind von unten nach oben blaue, fette Tegel, grauer sandiger Tegel, gelblicher tegeliger Sand und endlich rescher Sand (Abb. 4). Der

Sand ist besonders in der Gegend des Laaerwaldes in mehreren Punkten bloßgelegt. Er wird als Schlagsand in den Ziegeleien verwendet.

Mit den Pontischen Bildungen hat die Sedimentation in stehendem Wasser ein Ende genommen, und es überwiegt von nun an die Abtragung die geringe spätere Aufschüttung durch Flüsse. Nun haben wir einen Anhaltspunkt für die Berechnung der Tiefe, in der die versunkenen Alpen unter der Ebene begraben liegen.

Gegen 250 m hat man in marinen, über 140 m in Sarmatischen Schichten gebohrt, ohne damit aber die äußersten Werte erhalten zu haben. 150 m beträgt sicher die Stärke der stark abgetragenen Pontischen Tegel. Wir haben also eine mindestens 550 m mächtige Decke von Sedimenten unter der heutigen Donauebene anzunehmen. Nun liegt diese aber 400 m tiefer als die Spitze des Hermannskogels, und ohne die gewiß beträchtliche Abtragung des Gebirges seit der mittleren Miozänzeit, seit dem Einbruche des Beckens, in Betracht zu ziehen, haben wir mit einer Senkung des inneralpinen Einbruches gegen das Randgebirge zu rechnen, die 950 m beträgt, wahrscheinlich aber viel größer ist.

Als der Pontische See seinen Hochstand erreicht hatte, nahm ein von Nordwesten kommender Strom seinen Weg in das Wienerbecken und mündete in der Gegend von Wien. Er kam von dem alten Festlande Böhmens, von dem er gewaltige Mengen von Urgesteinschottern, von weißen Quarzen, Graniten, Granuliten und Schiefern herbeiführte. Da solche in den bisher erwähnten Bildungen des Beckens ganz gefehlt haben, so müssen wir annehmen, daß eine durchgreifende Veränderung der hydrographischen Natur der Gegend eingetreten war. Als solche können wir das Sinken des Wasserspiegels des Sees ansehen, wodurch das Gefälle der Wasserläufe des Hinterlandes plötzlich sehr vergrößert worden ist. Und an dem Ufer dieses Sees hat dieser Fluß seine Schottermassen in einem Delta abgelagert. Wenn sich nun der Seespiegel senkte, konnte er sein Bett vertiefen und rein erodierende Arbeit leisten, sobald aber ein Stillstand der Wasserfläche eintrat, mußte er ablagern, und so sehen wir seine abwechselnde Tätigkeit in Schotterdecken und Uferterrassen ausgedrückt, die sich in denselben Niveaus erhalten haben, in denen wir die Strandterrassen des Sees kennen gelernt haben, mit denen sie in so innige Verbindung treten, daß es schwer ist, zu entscheiden, was das Werk der Brandung und was der Flußerosion ist. Nun hat dieser Fluß infolge des Baerschen Gesetzes, nach dem auf der nördlichen Halbkugel jeder Strom seinen Lauf nach rechts zu verlegen trachtet und sein rechtes Ufer angreift, sein Bett fortwährend nach Süden geschoben. Freilich ist keine Spur mehr seines höchsten und ältesten Bettes erhalten, aber wir sehen ihn in 200 m über dem heutigen Donauspiegel über die Höhen des Bisamberges fluten und in dieser Höhe an dem Steilabhang des Leopoldsberges nagen, denn noch liegen seine Schotter in einer mächtigen Decke auf jenem fast horizontalen Bergrücken erhalten, der sich nördlich von der Donau nordwärts erstreckt. Das Kahlengebirge bot seinem Drängen nach rechts ein unüberwindliches Hindernis, und er mußte sich damit begnügen, um diesen vorgeschobenen Sporn herum seine Wogen entlang des Alpenabbruches nach Süden zu drängen. An den Flanken des Gebirges hat er nun in der Gegend von Wien seine zerstörende Tätigkeit ausgeübt. Er hat die Strandbildungen der Beckenausfüllungsmassen entfernt und in das Grundgebirge hinein seine Terrassen genagt, die wir bis an die Wien verfolgen können. Die 200 m Terrasse*), die höchste,

auf der seine Schotter angetroffen worden sind, tritt im Gelände dadurch sehr scharf hervor, daß der ziemlich steile Abhang des Kahlengebirges gegen die Niederung mit einem scharfen Knie in eine nur wenig geneigte Terrainstufe übergeht, die durch den Rücken des Nußberges ober Nußdorf, die waldige Kuppe ober dem Gasthause Krapfenwaldl, an der Himmel- und Bellevuestraße, am Ostfuß des Michaelerberges und der Ladenburghöhe und durch die Lage der Wilhelminenburg sehr deutlich gekennzeichnet ist. Es ist dies die Nußbergterrasse, die bis 205 m reicht.

An sie lagert sich, durch einen steileren Abhang geschieden, die Burgstallterrasse (bis 155 m). Sie beginnt mit der Kuppe des Burgstall — eines gegen Osten vorgeschobenen Vorberges des Leopoldsberges, ist an der Krapfenwaldlstraße und am Meiselberg deutlich ausgeprägt und bildet die Hügelrücken nördlich von Pötzleinsdorf und von Dornbach (Kleiner Schafberg). Dann ist sie bei dem Gasthause zur Sängervarte, bei der Kuffnerschen Sternwarte und dem Breitenseer Hochquellenreservoir zu erkennen. Sie zeigt stellenweise eine untergeordnete Zwischenstufe.

Der dritten Terrasse gehört der Hungerberg an, dann setzt sie sich über die Türkenschanze, den oberen Teil von Ottakring und Hernals und in der Schmelz fort. Südlich von der Wien breitet sie sich ungemein aus und umfaßt den Künigl-, Stranzen-, Rosen- und Glorietberg und weiter den Wiener- und Laaerberg.

Sie unterscheidet sich, abgesehen von ihrer viel bedeutenderen Breite, von den höheren Terrassen dadurch, daß auf ihr noch große Reste der einstigen Schotterdecke erhalten sind. So liegt diese auf dem Hungerberg, auf der Türkenstraße, im XVII. Bezirk in der Mitterberggasse, auf dem Plateau der Schmelz und besonders auf dem Rücken des Wiener- und Laaerberges als Schichtglied erhalten und läßt besonders an dem letztgenannten Punkte ihre Natur erkennen. Bis etwa 7 m mächtig liegen hier die in einem rostroten Zersetzungslehm eingebetteten Schotter auf dem erodierten Untergrunde und sind oft konglomeratartig verfestigt. Das sandig-tonige Bindemittel rührt von der Zersetzung des leichter zerstörbaren Materials, wahrscheinlich der Flyschgesteine, her und überträgt seine Färbung auf die Geröllstücke. Die größte Höhe dieser Terrasse beträgt 100 m über der Donau. Sie wird die Laaerbergterrasse genannt.

Von ihr steigt man wieder fast 50 m zur nächsten niederen hinab, die sich über die Hohe Warte, über Oberdöbling, den unteren Teil von Währing und Hernals und die oberen Teile des VIII., VII. und VI. Bezirkes und jenseits der Wien über den Südbahnhof und das Arsenal gegen Südosten verfolgen läßt. Sie besitzt nicht mehr die Breite der Laaerbergterrasse, tritt aber, freilich durch Nivellierungsarbeiten teilweise verwischt, im orographischen Bilde der Stadt deutlich hervor. Auch auf ihr lagern noch Reste der einstigen Schotterdecke, so auf der Hohen Warte, in Döbling und Währing, und der VII. und VI. Bezirk werden größtenteils von ihnen eingenommen. Südlich von der Wien breitet sich eine zusammenhängende Decke vom Matzleinsdorfer Frachtenbahnhofe bis an die Werkstätten der Staatsbahn aus, reicht bis an die Quellenstraße im X. Bezirke hinan und zieht sich bis zur Höhe der Theresianumgasse hinab. Diese Terrainstufe spielt in der baulichen Entwicklung der Stadt eine große Rolle. Einige deren dichtest verbauten Teile liegen auf ihr, und durch die Lage wichtiger Verkehrszentren und die Vorortelinie läßt sie ihre Bedeutung für das Leben der Stadt erkennen, das nicht viel über sie hinaus gegen die Höhen der Hügelumrahmung flutet. Ihre äußere Begrenzung fällt fast zusammen mit der Grenze von Stadt und Land, von Weingeländen und Villenvierteln

*) Die Höhen der Terrassen und der übrigen durch die Erosion bedingten Terrainformen, werden immer auf den Nullpunkt des Donau-Pegels an der Ferdinandsbrücke (156-770 m über dem Meere) bezogen.

der luftigen Höhen und der Quartiere der Arbeit und des hastenden Lebens, die sich gegen die Niederung hinab ausbreiten.

Die untere Grenze dieser Terrasse tritt im Relief der Stadt noch an vielen Punkten erkennbar hervor. Im Norden fällt sie längs der Heiligenstädterstraße, teilweise durch Abgrabungen verändert, steil gegen das heutige Überschwemmungsland der Donau ab. Von der Nußdorferlinie verläuft sie durch die Sobieski- und Eisengasse, unterhalb der Langegasse zur Bellaria und an den kaiserlichen Stallungen bis zum Mariahilferbergl. Die Wien unterbricht sie und sie läßt sich weiter nur im Anstiege des Terrains in den Gärten zwischen Heugasse und Rennweg bis über den Aspengartenhof verfolgen, wo sie oberflächlich völlig verwischt wird. Im Untergrunde ist sie aber überall als ein Tegelsteilrand zu erkennen, den der sich zurückziehende Strom geschaffen hat.

Denn abermals hat dieser sein Bett vertieft und eine tiefere Terrasse aufgeschüttet, die bis 15 m hoch reicht, und damit treten wir in die Zeit der großen Vereisung der Alpen und Nordeuropas ein, die als die Eiszeit bezeichnet wird. Ihr gehört diese Terrasse an, auf der die Innere Stadt und Simmering liegen, und die zu einer Zeit geschaffen worden ist, da der Pontische See nicht mehr bestanden und der Strom seine ausschließliche Herrschaft in der Niederung von Wien ausgeübt hat.

Die untergeordnete Stellung dieser Stufe gegenüber den 200 m und mehr betragenden Höhen der alten Terrassen läßt uns auch erkennen, welch geringes Zwischenspiel in der Entwicklung der heutigen Formen jene Vergletscherung gewesen ist, die für sich betrachtet einen für menschliche Maße ungeheuren Zeitraum umfaßt.

Diese Terrasse ist größtenteils wieder der zerstörenden Kraft des Stromes zum Opfer gefallen. Im Norden ist sie bis an die Nußdorferlinie gänzlich entfernt worden, und auch weiterhin begleitet sie nur als ein schmaler Streifen die höheren Terrainstufen. Ihr Abfall gegen das alluviale Bett der Donau, der alte Wagram, ist wohl schon größtenteils ausgeebnet, aber man sieht ihn noch von der Viriotgasse über die Ruffgasse, Vereinsstiege und Himmelpfortstiege bis gegen die Alsbachstraße hinziehen, und in der Waisenhausgasse, im Clam-Gallas-Garten, in der Thurgasse und Berggasse tritt er noch deutlich hervor. In der unteren Renngasse, bei der Kirche Maria am Gestade und bei der Fischerstiege sowie in der Sterngasse, Ruprechtsstiege, in der Rotenturmstraße und beim Hafnersteig ist er teilweise erhalten und endet mit dem Laurenzerberg. Das Bett der Wien unterbricht ihn auf eine größere Erstreckung, und südlich davon sieht man ihn längs der Erdbergstraße und über den Zentralviehmarkt gegen Simmering hinziehen, wo er dann die Kaiser Ebersdorferstraße begleitet. Im Norden beträgt die Höhe dieses alten Ufers bis 7 m, in Simmering bis 10 m. Es ist von großer Wichtigkeit für die Anlage der Stadt, denn auf ihm hat die erste Niederlassung Schutz vor den Hochfluten der Donau gefunden, und erst in der zweiten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts hat sich Wien über diese Terrasse hinaus vergrößert.

Ogleich ihre Bildung nichts mehr mit der Strandterrasse des alten Sees zu tun hat, ist ihr Untergrund doch aus dessen Sedimenten aufgebaut wie der der höheren Stufen, denn der Strom hat sein Bett durch die ältere Terrasse des Arsensals hindurch bis auf den Pontischen Tegel ausgewaschen, auf dem nun die im Durchschnitte 12 m mächtige, sandreiche Schotterdecke, nur von der Wien unterbrochen, von der Nußdorferlinie bis nach Schwechat liegt.

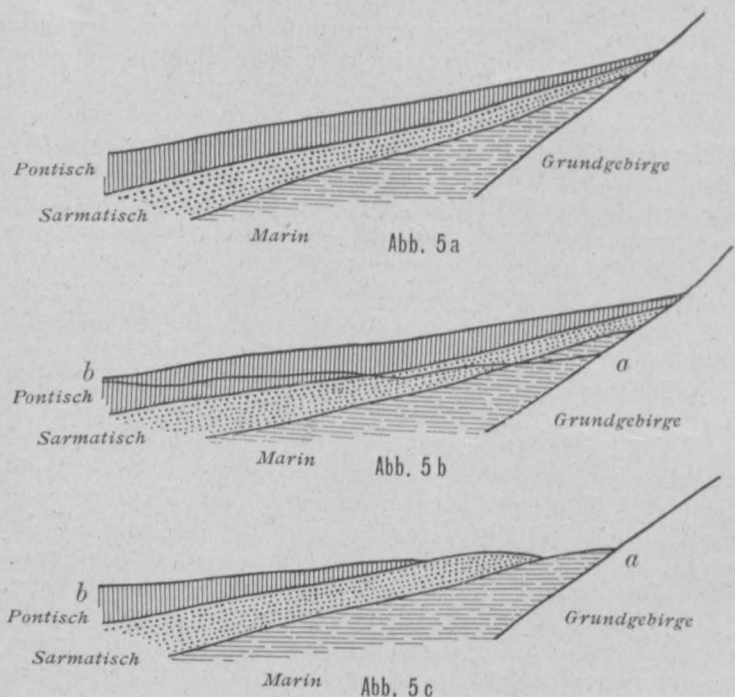
Aber nur von dem nördlichsten Teile und von der sich südlich von der Barichgasse erstreckenden Hälfte kann man als Donauterrasse sprechen, der ganze mittlere

Teil, der die Innere Stadt trägt und sich noch über die Wien ausdehnt, verdient nicht diesen Namen, da seine Schotter von der Wien und den kleinen vom Kahlengebirge kommenden Bächen herbeigeschafft worden sind und die Donau mehr bestrebt gewesen ist, ihn zu zerstören als aufzubauen. Damit tritt ein neues Element in der Zusammensetzung der Donauschotter auf, die Flyschgesteine, die in größerer Menge (durchschnittlich 25%) den Urgesteingeröllen beigemengt sind, die dieselben geblieben sind, wie sie in den höchstgelegenen Schottern vorkommen. Nur lassen sie an Abreibungsflächen ihre wiederholte Umschwemmung erkennen.

Und nochmals hat die Donau ihr Bett vertieft und sich in ihr heutiges Niveau zurückgezogen. Sie hat es wieder bis auf den Tegel und in diesen hinein ausgewaschen und ihre Schotter aufgehäuft, die das Alluvialland bilden, das sich 4 m über Nullwasser erhebt. Von dem eben besprochenen Steilufer dehnt es sich über die ganze Weite des Donaufeldes aus und endet erst am linken Wagram, der schon außerhalb des erweiterten Stadtgebietes liegt. Daß auch jetzt noch immer die Donau nach rechts drängt, zeigt das Profil des heutigen Schotterbettes am Hauptstrome, das am rechten Ufer die größte Tiefe aufweist. Sie beträgt zirka 20 m. Im Überschwemmungsgebiete steigt der Tegel dann wieder langsam gegen das alte Ufer. Das Schotterbett besteht zuunterst aus Drift-Ton, einem zarten, blauen, sandigen Ton, der wohl aus dem Tegel des Untergrundes gebildet worden ist, darüber folgt der Schotter, der aus durchschnittlich 62% Quarz, 12% Kalk und Dolomit und 26% anderen Gesteinen zusammengesetzt ist und bis 12 m Stärke erreicht, und zuoberst liegt der Silt, ein zarter, gelblicher oder bräunlicher, feinsandiger Lehm, der Niederschlag der Wassertrübung. Der Silt besitzt besonders im alten Überschwemmungsgebiete eine bis 4 m messende Mächtigkeit, nimmt aber gegen den Strom sehr ab.

Damit sind wir in die Gegenwart gelangt, und wir sehen das grundlegende Relief der Stadt als ein Werk des Vorfahren der Donau, der am Abhange des Kahlengebirges mehr als 200 m höher als der heutige Strom in den Pontischen See gemündet hat. Wenn wir uns ein Profil durch die damalige Anlagerung der Beckenausfüllungsmassen an den Alpenabbruch rekonstruieren, so gewinnen wir ein Bild, wie es Abb. 5a gibt. Bei sinkendem Boden der Bucht haben sich die Sedimente des Mediterranmeeres und des Sarmatischen Sees abgelagert. Darüber sind bei sinkendem Wasserspiegel die Pontischen Schichten aufgehäuft worden, und gleichzeitig hat der Strom vom alten Ufer aus die Abtragung der Randbildungen begonnen und sein Bett im Wechsel von Anschüttung und Abtragung längs der Linie a-b (Abb. 5b) vertieft, wodurch schließlich das heute erhaltene Profil (Abb. 5c) geschaffen worden ist. Dadurch ist jene konzentrisch-schalige Anordnung der Sedimente bewirkt worden, nach der die ältesten Glieder am höchsten und am Beckenrande liegen und gegen die Mitte des Beckens und in tieferem Niveau die jüngeren folgen. (Siehe die Karte Abb. 2.)

Dieser amphitheatralische Aufbau tritt überall in den Hügeln hervor, die sich vom Kahlengebirge gegen die Ebene senken. In ihren höheren Teilen gehören sie noch der Flyschzone an, darauf legen sich die Strandbildungen der marinen und der Sarmatischen Stufe und senken sich gegen die Niederung, die den Pontischen Tegel als Untergrund hat. Von Stufe zu Stufe, von Terrasse zu Terrasse senkt sich das Terrain, in dessen Relief die Ablagerung der Schotterdecken eine nur untergeordnete Rolle insofern spielt, als diese der späteren Zerstörung der Gestalt der Terrasse vorgebeugt haben. Denn dieses grundlegende Relief ist durch die erodierende Tätigkeit der kleinen Zuflüsse des Hauptstromes mannigfach zerschnitten und zerstört



worden. Schon in der Terrasse des Laaerberges zeigt sich der Einfluß der alten Wien in der Beimengung größerer Mengen von Flyschschotter und gleichzeitig zerteilt auch die übrigen Wasserläufe den einheitlichen Beckenrand in Sektoren, wodurch seine radiale Gliederung bewirkt wurde. Aus diesem Grunde besitzen alle die Hügelrücken, die sich zwischen den tiefeingeschnittenen Talern erheben, eine merkwürdige Übereinstimmung in ihrem Längsprofile, die also der ursprünglichen gemeinsamen Skulpturierung durch den Strom ihre Entstehung verdankt.

Diese Radialtäler lassen nichts mehr von der höheren Lage ihrer Talsohle erkennen, da die steilen Talwände der leichtzersetzten Gesteine und losen Sedimente der Erhaltung so untergeordneter Terrainformen nicht günstig sind. Nur an der Wien sieht man die diluviale Terrasse sich weit talaufwärts erstrecken, und sie ist besonders in der Gegend von Meidling, Schönbrunn und Hietzing ausgeprägt, wo sie unter anderem das Parterre des Schönbrunner Schloßparkes bildet. Die gewaltige Schottermenge, die die Wien und die anderen Zuflüsse an ihrer Mündung in den Hauptstrom abgelagert haben, hat sich als ein flacher Schuttkegel aufgehäuft, der einen Teil der Diluvialterrasse der Donau bildet und in seinen Bereich deren Urgesteinschotter fast ganz verdrängt. Er besteht durchwegs aus eckigen Geschieben von Wiener Sandstein, die oberflächlich zersetzt sind und als „Lokalschotter“ bezeichnet werden. Der Name soll ihre örtlich beschränkte Verbreitung andeuten. Sie heißen wegen ihrer auffälligen Gestalt auch „Plattelschotter“ im Gegensatz zum Rundschotter, der bei Wien aus Urgestein und Kalk besteht. Die Innere Stadt steht also durchwegs auf Plattelschotter, dessen 8–18 m starke Decke auf dem Pontischen Tegel liegt. Diese wechselnde Mächtigkeit weist auf die verschieden tiefgehende Erosion des Untergrundes durch die kleinen Zuflüsse.

Als die Donau von dem verlassenen Seebecken Besitz ergriff und darin wohl bald hier, bald dort ihren Lauf nahm, war die Gegend von Wien größtenteils Steppe und Buschwald. Die großen Massen von losem Abtragungsmaterial, die die Niederung bedeckten, gaben Anlaß zur Ablagerung eines staubartigen, glimmerigen, unreinen Tones an den Abhängen des Gebirges, wohin er durch die Winde getragen wurde. Er wird als Löß bezeichnet und ist in der Gegend von Wien nichts anderes als eine

weitere Umbildung des Zersetzungslehmes des Flysches. Bis 10 m und darüber beträgt an einigen Punkten die Mächtigkeit dieser Bildung, die, nach den zahlreichen Resten zu urteilen, einst über das ganze Gebiet der Beckenumrandung gebreitet gewesen sein muß. Wo dieser Löß in toten Armen des Flusses oder in Tümpeln abgelagert wurde, erhielt er eine feine Schichtung und eine bräunliche, bisweilen schokoladenfarbene Färbung und erinnert sehr an Tegel, mit dem er ja seiner Zusammensetzung nach die allergrößte Übereinstimmung zeigt.

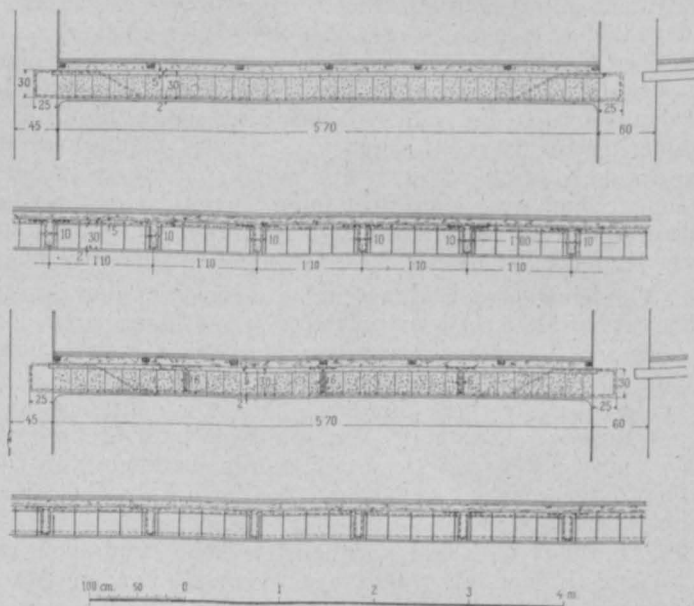
Der Löß bildet in einem großen Teile des niederen Stadtgebietes die oberflächliche Bedeckung und ist als poröser, wasserdurchlässiger Grund besonders damals von größter Bedeutung für die Gesundheitsverhältnisse der Stadt gewesen, als sie noch ohne Kanalisierung und ohne Wasserleitung war. Wieder wurden diese Eigenschaften des Lösses erörtert, als es sich um die Wahl des Platzes für die Anlage des Zentralfriedhofes gehandelt hat, wobei die Trockenheit und die Durchlässigkeit der Oberflächenbildungen besonders ins Gewicht fielen. In dieser Hinsicht bot die mächtige Lößdecke der diluvialen Terrasse südlich von Simmering die günstigsten Bedingungen.

Immer und immer wieder berühren sich so Natur und die Erfordernisse des praktischen Lebens dort, wo ein so eng begrenztes Gebiet einer Millionenzahl von Menschen als Heimat dient, und es knüpft sich die Erkenntnis dieser wichtigsten Fragen an die Erforschung der Beschaffenheit seines Untergrundes, die nur auf rein wissenschaftlicher Grundlage durch die Erklärung der heutigen Terrainformen als Zeugen seiner erdgeschichtlichen Vergangenheit ihre Aufgabe lösen kann.

Mitteilungen aus einzelnen Fachgebieten.

Hochbau.

Die Betoneisendecke, System Milankovitch-Kreutz. Wie aus der Abbildung ersichtlich, ist die eigentliche Tragkonstruktion der Decke ähnlich der Hennebiqueschen, indem sie aus einer Betonplatte, verstärkt durch untere Rippen, besteht. Die Armierung der Platte und der Rippen ist ganz analog der Hennebiqueschen, nur sind die Flacheisenbügel durch Rundeisenbügel ersetzt, welche zur Verstärkung der oberen Platte in dieselbe auf eine Länge von 20 cm eingreifen, und zwar nahe am oberen Rande, wo in der Platte oberhalb der Rippe Einspannungsmomente entstehen. Die eigentliche Charakteristik der vorliegenden Decke sind Isoliereinlagen, welche zugleich die Schalung für die obere Platte und die Rippen bilden. Diese Bündel sind maschinell aus Schilfrohr hergestellt und haben einen rechteckigen Querschnitt von 20×25 cm, bei einer Länge von 1 m. Durch die maschinelle Herstellung der Bündel wird eine große



Festigkeit derselben erzielt; um aber die einzelnen Schiffröhrtengel beim Stampfen gegen Zerdrücken und Feuchtigkeit zu schützen, werden die Bündel mit einer besonders hergestellten Asphaltmasse imprägniert. Der Vorgang bei Herstellung der Decke ist folgender: Es wird eine ebene Schalung hergestellt, auf welche zuerst ein Rabitznetz und dann die Isolierbündel derart verlegt werden, daß ihre Stirnflächen zugleich als Schalung für die einzubetonierenden Rippen dienen. Das Rabitzgeflecht wird durch Drähte, welche zwischen den Bündeln in die nachher zu stampfende obere Betoneisenplatte reichen, in dieselbe verhängt, ebenso die Bündel, welche außerdem mit ihren rauen Stirnflächen in die Rippen einbetoniert werden. Nachdem man die Bündel verlegt hat, werden die Armaturen der Rippen und Platten verlegt und wird die Decke in einem betoniert. Nach Entfernung der Schalung wird das Rabitzgeflecht verputzt, wobei der Putz auch an den unteren Bündelflächen einen guten Halt findet und so eine glatte, ebene Untersicht erzielt. In Räumen, wo große dynamische Beanspruchungen der Decke vorkommen, oder wo nachträgliche Zwischenmauern ausgeführt werden, wird die Decke durch Sekundärrippen zwischen den Hauptrippen verstärkt, wie dies als Variante in der Abbildung dargestellt ist. Diese Deckenkonstruktionsart hat gegenüber allen anderen Betoneisendecken den Vorzug, daß sie eine sehr bedeutende Schalldichtigkeit und Wärmeisolierung ergibt. Die angestellten Versuche haben eine absolute Schalldichtigkeit ergeben. Das Eigengewicht der Decke beträgt 220 kg per m².

Straßenbau.

Zur Wertbestimmung der Straßenbau-Materialien. In einem früheren Artikel*) habe ich den Nachweis versucht, daß man der Auswahl der Steinmaterialien für unsere Macadamstraßen etwas mehr Aufmerksamkeit schenken sollte. Ich habe dabei, um den allgemeinen Aufmerksamkeit ein besonderes Beispiel zugrunde zu legen, einen Vergleich des Wertes und der Kosten gezogen, wie er einerseits den heutigen Verhältnissen in Wien entspricht, und andererseits wie er bei Einführung besserer Steinmaterialien zutreffen würde. Ich habe diesem Vergleiche den ortsüblichen schlechten Kalkstein und den als bestes Straßenbau-Material bekannten Basaltschotter zugrunde gelegt und war hiebei gezwungen, mich jener Wertbestimmungen zu bedienen, wie sie heute hier gang und gäbe sind und mir zur Verfügung stehen. Gleichzeitig habe ich nicht ermangelt, darauf hinzuweisen, daß diese Methoden den Kern der Sache nicht erreichen, und auf die neuen Versuche hingewiesen, die diesbezüglich in Nordamerika gemacht worden sind, bei welchen außer der Druckfestigkeit und der Abnutzung auch die Bindekraft des einmal gewalzten und dann des vom Fuhrwerk zerstörten Schotterkörpers geprüft wird. Diese Methoden, die bereits im Jahre 1893 von L. R. Rago in der Straßenbauverwaltung von Massachusetts in Angriff genommen worden waren, sind heute dort bereits allgemein als wertvoll anerkannt, und berichtet A. S. Suhsman in einem Vortrage vor der amerikanischen Gesellschaft zur Untersuchung von Baumaterialien auf ihrem letzten Kongresse über den weiteren Ausbau dieser Versuchsmethoden. Er weist darauf hin, daß insbesondere die Werte der Druckfestigkeit des zum zweitenmal zerstörten Steinwürfels abweichende Resultate ergeben haben, so z. B. wurde gefunden für:

	Druckfestigkeit nach der ersten Zerstörung	Druckfestigkeit nach der zweiten Zerstörung
Diabas	110	89
Diabas	49	44
Eisenhaltiger Kalkstein	158	72
Dolomitischer Kalkstein	59	52
	110	126
Kalkstein	22	34
	8	13
Sandstein	54	23

u. s. w. Wie ersichtlich, hat die zweite Zerstörung im allgemeinen eine weitere Verminderung der Bindekraft zur Folge, so zwar, daß die Druckfestigkeit des zweiten Würfels im allgemeinen kleiner ist, doch ergaben sich eine Reihe von Abweichungen, die bei näherer Prüfung gezeigt haben, daß diese Erhöhungen der Bindekraft mit oberflächlichen Zerstörungserscheinungen zusammenhängen, die das Anmachewasser bei der Herstellung des Probewürfels auf den Stein ausübt. Es bildet sich auf diese Art und Weise eine lehmartige Bindebeschichte, die zu einer Erhöhung der Druckfestigkeitszahlen führt. Nun stimmt aber diese Wirkung des Wassers mit den tatsächlichen Verhältnissen insofern nicht überein, als auf der Straße die Einwirkung des Wassers auf den zermalnten Stein keine bloß vorübergehende, sondern eine andauernde ist. Es werden daher bei den Versuchen diejenigen mehr tonartigen Materialien am günstigsten abschneiden, bei denen die Wirkung des Wassers sofort zur Geltung kommt. Man hat deshalb Dauerversuche angestellt und gefunden, daß mit dem Wasserzusatz und dem Anmachen des Probewürfels immer eine rasch sich einstellende Steigerung der Bindekraft verbunden ist, und daß diese Zunahme nach etwa 24 Stunden ein andauerndes Maximum erreicht hat.

Die Steine sind, wie bekannt, nichts weniger wie gleichmäßige Materialien. Man muß deshalb darauf gefaßt sein, daß diese Resultate bedeutend schwanken und ähnlich wie die Druckfestigkeit nur durch die Angabe von zwei Grenzwerten den Stein charakterisieren. Reine Quarzsandsteine, die keinerlei zu dieser Zerstörung geeignetes Material aufweisen, zeigen daher keine Bindekraft, und läßt sich diese Eigenschaft auch nicht durch weiteres Kneten erzielen. (Es zeigt dies also, daß sich dieselben allein, wie dies aus der Praxis bei verschiedenen französischen Straßen nachgewiesen erscheint, nicht gut zu dem Zwecke eignen, und daß die Eigenschaften jener vulkanischen Gesteine, die durch Verwitterung diesen Bindestoff liefern, beachtenswert sind, sofern dies nicht zu schädlichen Erscheinungen führt.) Folgendes sind die Resultate bei einem dolomitischen Kalkstein, dessen Bindekraft in der Umgebung seines Fundortes weitgehende Anerkennung gefunden hat. Nach Anmachen zeigte der Probewürfel, aus dem gemahlenen Steinmaterial mit Wasser angemacht, eine Druckfestigkeit von 16, die nach 4 Stunden auf 50, nach 24 Stunden auf 81 gestiegen war. Diese Ziffer bleibt im Verlauf von weiteren Versuchen nahezu konstant. Setzte man jedoch das Kneten derselben Masse beim Anmachen eine Stunde lang fort, so konnte man eine Druckfestigkeit von 119 erzielen. Dies führte dazu, beim Versuch analog mit der Wirklichkeit die Zerstörung des zu untersuchenden Steinmaterials nicht im trockenen, sondern im nassen Zustande herbeizuführen. Man erzielte auf diese Weise nicht nur die größte Erhöhung, sondern kam dem natürlichen Prozesse bei der Benützung unserer Makadamstraßen neuerdings näher. Man erzielte auf diese Weise insbesondere bei einigen Basaltsorten Zuschläge bis 600% als Maßstab ihrer hohen Bindekraft nach ihrer Benützung. Man sieht daraufhin in den amerikanischen Straßenbau-Laboratorien von zwei Versuchen, wie eingangs angegeben, ganz ab und begnügt sich mit einem Versuche mit dem im nassen Zustande gemahlenen Stein. Es sind dies Wirkungen des Wassers, die jedem Ingenieur, der eine Straße gebaut hat und Straßenwalzungen zu überwachen hatte, bekannt sind. Diese Versuche haben nun dazu geführt, die Eigenschaften gewisser Steine durch Zumischungen entsprechend zu erhöhen und zu verbessern, so insbesondere durch Mischung von Kalksteinen mit vulkanischen Gesteinen. Suhsman gibt uns hierüber folgende Angaben: Ein Kalkstein, dessen Bindekraft in den Grenzen von 17 und 27 ermittelt wurde, ergibt mit einem Granit von der Bindekraft zwischen 3 und 10 eine Kombination von einer Bindekraft, die je nach der zur Mischung verwendeten Sorte zwischen 22 und 110 schwankt, wobei nicht nur das Mischungsverhältnis, sondern auch die Bindekraft der Komponenten für das Resultat entscheidend ist. Wie bereits in meinem ersten Artikel hervorgehoben, ist hiebei weiter zu berücksichtigen, daß diese Erhöhung der Bindekraft nicht auf Kosten einer weitgehenden Verminderung der Abnutzungshärte der Deckschichten geschehen darf. Es eröffnet sich uns aber jedenfalls durch Ausnützung solcher Versuchsergebnisse eine neue Perspektive für wissenschaftliche Methoden des Straßenbaues, die der Praxis in der Auswahl der hiebei verwendeten Steinmaterialien wertvolle Fingerzeige zu geben in der Lage sind. Wie wenig dies Bestreben, sich auf den Boden unanfechtbarer Tatsachen zu stellen, noch heute anerkannt ist, und nach was für Schlagwörtern der Wert des Straßenschotter bestimmt wird, zeigt der Umstand, daß Handschlagschotter als besser einen viel höheren Preis erzielt als Maschinenschotter. Das gilt als Dogma und dürfte auch eben so viel Beweiskraft haben als ein solches. Es soll natürlich nicht geleugnet werden, daß das beste Urteil durch die Erfahrung gefällt werden kann. Es fragt sich nur, in welcher Weise sie zum Worte kommt.

Dr. F. v. Emperger.

Kleinpflaster in München. In der Von der Tannstraße zwischen Fürsten- und Ludwigstraße in München wurde vor kurzem eine für München neue Pflasterart probeweise ausgeführt, das sogenannte Kleinpflaster. Dieses Pflaster ist in verschiedenen anderen deutschen Städten schon seit mehreren Jahren in Verwendung und hat sich allenthalben gut bewährt, sofern die Verkehrsbeanspruchungen nicht allzubedeutend sind. Das Kleinpflaster besteht aus kleinen Granitsteinen von 6—10 cm Seitenlänge, die mit Spaltmaschinen gebrochen und auf der vorher gut hergerichteten Makadamdecke mit einer dünnen Sandunterlage in Bogenform verlegt werden. Das Kleinpflaster kommt besonders als Ersatz für Makadamstraßen in Betracht und bietet infolge des billigen Preises — das Pflaster kostet ungefähr den dritten Teil des Granit-Reihenpflasters — die Möglichkeit, in kurzer Zeit große Flächen des Staub und Kot erzeugenden Makadams aus dem Stadttinnern zu beseitigen. Das Kleinpflaster wirkt hinsichtlich der Geräuschlosigkeit wesentlich besser als das gewöhnliche Granitpflaster. Mit Einführung dieser Pflasterart in großem Umfange scheint man in der Frage der Verminderung des Straßenstaubes in wirtschaftlich rationeller Weise einen Fortschritt zu erreichen, besonders bei Berücksichtigung des Umstandes, daß einerseits die Erhaltung der Makadamstraßen sehr bedeutende Mittel erfordert und andererseits die Staubverminderung durch Westrumit, Simplit u. s. w. sehr teuer und nur von geringer Wirkungsdauer ist.

*) Siehe: Zur Wiener Staub- und Schmutzfrage. „Zeitschrift des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines“ Nr. 50 v. 1905.

Fachgruppenberichte.

Fachgruppe für Elektrotechnik.

Bericht über die Versammlung vom 19. November 1906.

Der Obmann eröffnet die erste Sitzung der Session mit einer Begrüßung der Mitglieder und bittet um rege Teilnahme derselben an den Versammlungen, spricht, insbesondere was die Vorträge anlangt, den Wunsch nach lebhafterer Beteiligung der theoretischen Fächer und der Schwachstromtechnik aus. Einer Aufforderung der Vereinsleitung folgend beschließt die Versammlung, für einen Doppelvorschlag zur Wahl in den Zeitungsausschuß die Herren Ingenieure Paul Dittes und Friedrich Wunderer namhaft zu machen, ebenso zur Wahl in den Preisbewerhungsausschuß Herrn Ingenieur Friedrich Roß vorzuschlagen.

Der Vorsitzende erteilt sodann das Wort Herrn Prof. Artur Budau zu dem angekündigten Vortrage: „Technische Mitteilungen über die Stadt Mailand und die Mailänder Ausstellung“.

Der Vortragende leitet seine Ausführungen mit einem Überblick über die historische und kulturelle Entwicklung der Stadt Mailand ein und charakterisiert das Wesen ihrer Bewohner, die von lebhaftem Lokalpatriotismus und Unternehmungsgeist beseelt sind. Schon aus alter Zeit hat Mailands Umgebung große Wasserbauten — Kanäle — aufzuweisen, die in unserer Zeit wieder zur Herstellung von Wasserkraftanlagen benutzt wurden, so bei dem Kraftwerk von Paderno, das Strom nach Mailand auf eine Entfernung von 32 km liefert. Die Leitung besteht aus 9 Drähten von je 8 mm Durchmesser und ist auf schmiedeisernen Masten geführt. Bei der Porta Volta ist eine Dampfreserve mit 9900 m² Kesselheizfläche und 18.700 PS zur Ergänzung der ganzen Anlage vorhanden. In St. Radegonda befindet sich eine Umformerstation mit Umformern von 6600 KW Leistung und Akkumulatorenbatterien von fast 10.000 A/Std. Kapazität. Angeschlossen sind 250.000 Glühlampen und 2200 Bogenlampen sowie 4200 Motoren. Der Vortragende geht sodann zu dem Elektrizitätswerk in Boffalora über, das am Ticino, gleichfalls unter Benützung eines alten Kanals aus der Zeit Sforzas erbaut wurde. Es liefert Strom von 23.000 V Spannung nach Mailand in eine Umformerstation an der Porta Vicentina. Der Vortragende bespricht das Kraftwerk in Vizzola, bei dem der Kraftkanal neben einem alten Bewässerungskanal geführt wird. Das Werk ist für die bedeutende Wassermenge von 70 m³ eingerichtet und besitzt 10 Turbinenaggregate zu je 2000 PS; die Kosten des Werkes beliefen sich auf 15 Millionen Lire. Die Kraft wird zum Pauschalbetrage von L 150 pro PS und Jahr abgegeben. Das Werk rentiert vorzüglich, die Aktien weisen einen Stand auf, der dem vierfachen Emissionskurse entspricht. Der Vortragende beschäftigt sich sodann mit der Station von Turbigo, die über fünf Aggregate zu 1800 PS verfügt, und führt ebenso wie bei den früheren Anlagen verschiedene Bilder derselben vor. Das Werk von Trezzo, auf das der Vortragende nunmehr zu sprechen kommt, liegt unterhalb Paderno und besitzt 12.000 PS Wasserkraft, die durch Stauung der Adda auf 8 m erhalten werden, und eine entsprechende Dampfreserve.

Der Vortragende führt sodann einige interessante Ansichten von Mailand vor, darunter einen restaurierten alten Turm, der die Wasserreservoir einer Pumpstation in sich birgt. Der Vortragende geht nunmehr zur Besprechung der Mailänder Ausstellung über, von der er die verschiedensten Ansichten vorführt, zuerst eine Generalansicht, dann ein Bild des Simplonbogens, die Ausstellung des Seetransportes, die auch ein Schiffshebewerk im Modell enthielt. Die österreichische Ausstellung bezeichnet der Vortragende als durchaus gelungen. Es ist den Herren Sektionsrat Dr. Poppovič und Ober-Baurat Baumann gelungen, mit geringen Mitteln wirklich Schönes zu schaffen. Die österreichische Ausstellung in Mailand wies, was Verkehrsmittel anlangt, insbesondere Lokomotiven und Waggonen, eine sehr starke Beteiligung der österreichischen Fabriken auf. Sehr schön war die Ausstellung der Stadt Wien, aus der der Vortragende den Salonwagen der Straßenbahnen, eine Sammlung aller Schienensysteme der Straßenbahnen u. s. w. erwähnt. Er führt sodann eine Reihe Lichtbilder von Bauwerken der Ausstellung vor, so die Automobilhalle, den Pavillon Krupp, die

Industriehalle, die Landwirtschaftshalle, die Musikhalle, den belgischen und den Schweizer Pavillon, den Pavillon der bildenden Künste. In Mailand fanden während der Dauer der Ausstellung 74 Kongresse statt.

Der Obmann dankt unter dem Beifalle der Versammlung dem Vortragenden für seine überaus fesselnden, wohlthuend von dem Rahmen der hergebrachten Vorträge durch ihr Übergreifen auf historische und andere Gebiete sich abhebenden Ausführungen, die von zahlreichen vorzüglichen Lichtbildern begleitet waren.

Der Obmann:
F. Neureiter.

Der Schriftführer:
Dr. J. Miesler.

Fachgruppe für Architektur und Hochbau.

Bericht über die Versammlung vom 4. Dezember 1906.

Der Vorsitzende, Baurat Faßbender, begrüßt die zahlreich erschienenen Fachgruppenmitglieder und erteilt Herrn Ober-Baurat Architekt Friedrich Ohmann das Wort zu dem angekündigten Vortrage: „Die architektonische Ausgestaltung der Wienfluß-Regulierung“.

Herr Ober-Baurat Ohmann hält an der Hand zahlreicher ausgestelltter Pläne und mit Hilfe von Lichtbildern den an anderer Stelle der „Zeitschrift“ vollinhaltlich gebrachten Vortrag, nach dessen Schluß sich Herr Professor Karl Mayröder das Wort zu den der Publikation angeschlossenen Ausführungen erbittet und Herr Baurat Theodor Bach hierauf eine Resolution beantragt und begründet. Antrag und Resolution werden von der Fachgruppe einstimmig angenommen.

Zum Schlusse spricht der Vorsitzende Herrn Ober-Baurat Ohmann im Namen der Fachgruppe den wärmsten Dank aus für den mit großem Beifalle aufgenommenen Vortrag.

Der Obmann-Stellvertreter:
Eugen Faßbender.

Der Schriftführer:
Viktor Schwerdtner.

Fachgruppe der Maschinen-Ingenieure.

Bericht über die Versammlung vom 11. Dezember 1906.

Der Obmann begrüßt die erschienenen Mitglieder und Gäste und teilt unter anderem mit, daß die Fachgruppe von der Vereinsleitung aufgefordert worden ist, einen Vorschlag für die Wahl eines Fachgruppenmitgliedes in den Wettbewerbenausschuß zu erstatten, da die Funktionsdauer des gegenwärtigen Vertreters der Fachgruppe, Herrn Ober-Ingenieur Witz, mit Ende des Jahres abläuft. Da satzungsgemäß eine Wiederwahl zulässig ist, wird auf Vorschlag des Fachgruppenausschusses Herr Ober-Ingenieur Witz einstimmig wiedergewählt.

Hierauf schreitet der Obmann zur Bestellung eines engeren Wahlkomitees in der Fachgruppe, welche auf Antrag des Herrn Ober-Baurat Petschacher durch Zuruf vorgenommen wird. Es erscheinen in dieses aus fünf Mitgliedern bestehende Komitee gewählt die Herren Ober-Ingenieur Bollmann, Professor Czischek, Ober-Inspektor Ehrendorfer, Baurat Kunze und Ingenieur Weinberger.

Sodann ladet der Vorsitzende Herrn Ingenieur Hofweber der Firma Escher-Wyss & Cie. in Zürich ein, den angekündigten Vortrag zu halten: „Über Dampfturbinen unter besonderer Berücksichtigung der Zoelly-Turbine“.

Der Vortrag, welcher in der „Zeitschrift“ vollinhaltlich erscheinen soll, wird mit lebhaftem Beifalle aufgenommen.

Der Vorsitzende dankt dem Vortragenden für die äußerst interessanten Ausführungen und schließt nach einer kurzen Diskussion, an der sich die Herren Professor Czischek, Dr. Conrad und der Vortragende beteiligen, die Sitzung um 8½ Uhr abends.

Der Obmann:
Bernstein.

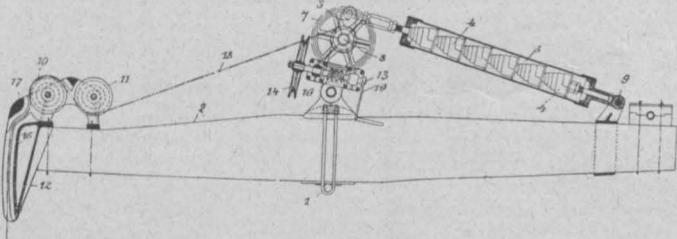
Der Schriftführer:
Kühnelt.

Patentbericht.

Die vollständigen österreichischen Patentschriften sind durch die Buchhandlung Lehmann & Wentzel, Wien, I Kärntnerstraße 30, erhältlich. Der Preis eines Exemplares beträgt K 1.

(Die erste Zahl bedeutet die Klasse, die zweite Zahl die Nummer des Patenten.)

5.—24320 Tiefbohrkran. Wladislaw Włodarczyk, Borysław. Auf dem Bohrschwengel 2 ist ein Rahmenhebel 3 drehbar angeordnet, an welchem einerseits eine Spannfeder 4 und andererseits die zum Bohrgestänge führende und von einer Nachlaßwinde 6, 7 zu betätigende Kette 18 angreift, um die Kette, bezw. die Bohrwerkzeuge der direkten Einwirkung der Spannfeder zu unterwerfen. Die Nachlaßwinde kann auch am Rahmenhebel angeordnet sein. Dem Schwengelkopf 16 ist ein Führungsstück 17 für die Kette derart vorgelagert, daß sich eine die Kette von beiden Seiten umschließende, konkav-konvexe Führung ergibt, um ein Hochschleudern der Kette beim Aufstoßen des Bohrwerkzeuges zu verhindern.

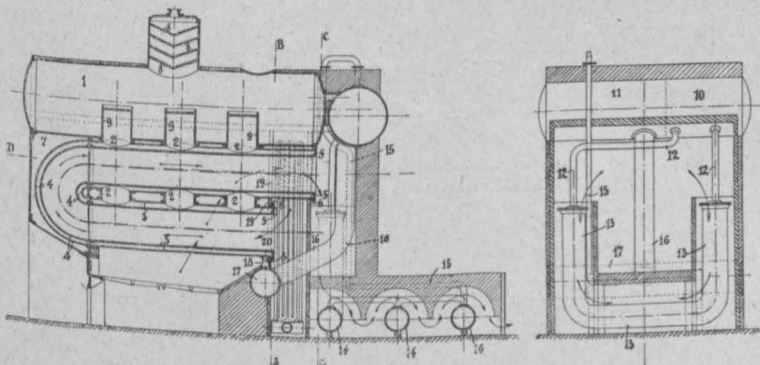


5.—24369 Gefrierverfahren zum Schachtabteufen. Karl Schmidt, Erkelenz, Rheinland. In das erste Rohr einer Anzahl in bekannter Weise miteinander verbundener Gefrierrohre wird das flüssige Kältemittel geleitet und beginnt dort infolge Drosselung des Druckes durch Aufnahme der Erdwärme zu verdampfen, wobei die entwickelten Dämpfe mit stetig steigender Geschwindigkeit durch die Gefrierrohrgruppe sich weiterbewegen und genügende Flüssigkeit bis ins letzte Gefrierrohr mitreißen, wodurch eine gleiche Kälteübertragung durch sämtliche miteinander verbundene Gefrierrohre stattfindet. Die Rohre einer Gruppe sind abwechselnd um den Schacht herum mit Rohren anderer Gruppen verbunden, um bei verschiedener Kältewirkung einzelner Rohrgruppen doch eine möglichst gleichmäßige Verteilung der Kälte Wirkung auf den ganzen Schachttumfang zu erzielen.

13.—24332 Dampfentöler mit Tellereinsätzen. Robert Reichling, Königshof-Krefeld. Zwischen je zwei aufeinander folgenden Tellern ist ein Siebzylinder derart eingefügt, daß der Dampf diesen Zylinder jedesmal durchströmen muß und hiedurch über den ganzen Raum zwischen den Tellern verteilt wird. Die Teller mit Mittelöffnung sind um den Siebzylinder herum angeordnet, während die Teller mit Außenabströmung innerhalb des Siebzylinders sitzen. Das Niederschlagswasser von den einzelnen Tellern wird in ein durchgehendes Mittelrohr geleitet.

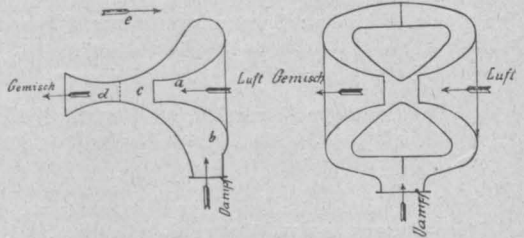
13.—24362 Verfahren zur Nutzbarmachung der in den Abgasen enthaltenen Wärme. Maximilian Tejessy, Wien. Ein bei hoher Temperatur siedendes Zwischenmittel (Öl) zirkuliert in einem Heizkörper, wo es einen Teil der in den Abgasen enthaltenen Wärme aufnimmt und an anderer Stelle an das zu erwärmende Mittel abgibt.

13.—24409 Dampfkessel. Fernand Fromont, Molenbeek St. Jean bei Brüssel. Die ineinander gefügten Siederöhre sind exzentrisch zueinander, so daß der mit Speisewasser angefüllte ringförmige Raum oben größer ist als unten, wobei feine, ringförmige, gelochte Bleche im Inneren dieses Raumes angeordnet sind, um die Verdampfung und das Freiwerden der Dampfblasen zu begünstigen. Der ringförmige Raum zwischen den oberen Siederöhren steht durch senkrechte Stützen 2 mit dem Inneren der Dampfkammer in Verbindung, welche Stützen bis über den höchsten Wasserstand des Kessels reichen und feine gelochte Bleche enthalten. Der Speisewasservor-

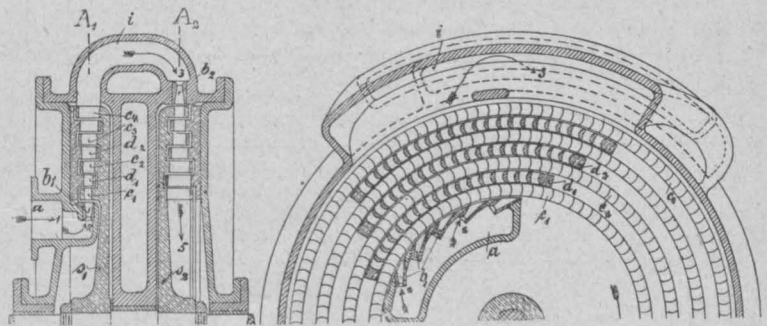


wärmer besteht aus einem in zwei besondere Abteilungen 10, 11 geteilten Behälter, in dessen eine Abteilung (10) das Speisewasser zugeleitet wird, um durch Röhren 12 in Vorwärmer 13 und 14 zu gelangen, aus denen das vorgewärmte Wasser durch Rohr 15 in die zweite mit Kesseldampf gespeiste Abteilung gebracht wird, von wo es durch Rohr 16 von großem Querschnitt in einen Klärer 17 und dann durch Röhren 18 in die Siederöhren gelangt.

14.—24294 Verfahren zur Verminderung der Auspuffdampfspannung bei Lokomotivdampfmaschinen. Hugo Lentz, Berlin. Der Abdampf wird durch den Luftzug des bewegten Fahrzeuges nach Art der Strahlapparate abgesaugt, um einen Teil des an sich schädlichen Luftwiderstandes zur Erzeugung eines Unterdruckes oder einer Kondensationswirkung nutzbar zu verwenden. Der Apparat besteht aus einem strahlengebläseartigen Luftkondensator mit Kondensationsdüse c, Gemischausströmöffnung d, Düse a zum Aufsaugen der verdichteten Luft und Kammer b für die Dampfführung. Für Vor- und Rückwärtsfahrt ist die Ausströmöffnung gleichfalls als Fangdüse ausgebildet.

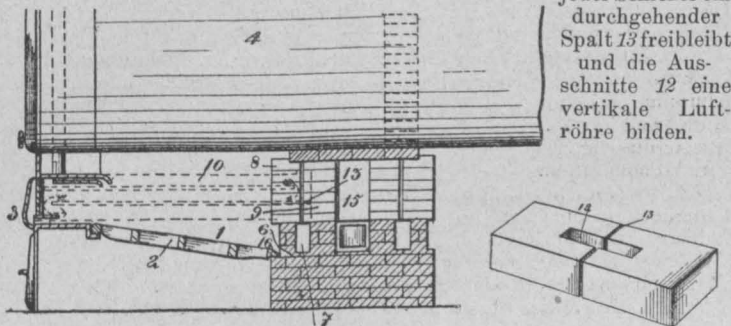


14.—24410 Mehrstufige Dampfturbine. Franz Windhausen jun., Berlin. Die teilweise beaufschlagte Radial-Dampfturbine besitzt mehrere konzentrisch ineinander angeordnete Leitvorrichtungen, welche nicht volle Kreise, sondern nur Sektoren bilden, um dem aus den nicht beaufschlagten Radzellen nach außen abgeschleuderten Dampf ein freies Abströmen zu ermöglichen und ihn in die Zellen des nächsten Schaufelrades ohne Geschwindigkeitsverlust überzuführen. Die Leitvorrichtungen der einzelnen Stufen sind in der Drehungsrichtung versetzt angeordnet, um geringere Stoßverluste sowohl des treibenden als auch des in den Schaufelradzellen in Drehung versetzten, nicht treibenden Dampfes zu erreichen.



19.—24323 Verfahren zum Teeren von Straßenflächen. Allgemeine Städtereinigungs-Gesellschaft m. b. H., Wiesbaden. In die vom Staube gesäuberte Straßenfläche wird je nach ihrem Feuchtigkeitsgehalte Ätzkalkpulver, gepulverter hydraulischer Kalk oder ein Gemenge derselben, gegebenenfalls unter Zusatz von gelöschten Staubkalk, eingerieben, worauf die Straßenfläche mit Ölen (Leinöl, schweres Teeröl u. dgl.) getränkt und mit dem Teeranstrich versehen wird.

24.—24359 Überhitzer für die Sekundärluft von Feuerungen. R. Dobbin, F. Haight u. G. Diebel, Waterloo (Canada). Über einer Luftkammer 7 der Feuerbrücke sind hohle Pfeiler 8 angeordnet, welche aus vertikal übereinander geschichteten Steinpaaren bestehen, deren Steine mit vertikal gestellten Ausschnitten 12 versehen sind und derart nebeneinander gelegt sind, daß zwischen den beiden Steinen jeder Schichte ein durchgehender Spalt 13 freibleibt und die Ausschnitte 12 eine vertikale Luft- röhre bilden.



Zeitschriftenschau.

H = Heft, N = Nummer des laufenden Jahrganges, wenn keine Jahreszahl angegeben ist.
Dem Titel vorgedruckt ist die Bibliothekszahl.

Zeitschriften für mehrere technische Gebiete.

(Hochbau, Maschinenbau, Ingenieur-Bauwesen u. s. w.)

1078 **Der prakt. Masch.-Konstr., Leipzig, N 1.** Städtisches Elektrizitäts- und Pumpwerk zu Aichach. Die Horch-Benzin-Motorwagenwerke. Zoelly-Turbinen. Hunnius: Berechnungsweise für Schneckengetriebe. Riemenaustrücker und Riemenumsteuerungen. Selbstfahrende Kettenwinde von 3000 kg Tragkraft für Einschienen-Hängebahnen. Kurbelwellen-Drehbank.

9166 **Der Städtebau, Berlin, H 1.** Goecke: Die Kirche im Stadtbilde. Ehlig: Bebauungsplan für Warnemünde. Nußbaum: Führung, Einteilung und Befestigung großstädtischer Straßen. Moritz: Öffentliche Schlachthöfe und Viehmärkte in ihren Beziehungen zum Städtebau.

1006 **Deutsche Bauzeitung, Berlin, N 3.** Das Ausstellungswesen in München. Neuffer: Die Wallstraßenbrücke in Ulm. N 4. Diestel: Landhaus in Loschwitz bei Dresden. Thierry: Erweiterung des Hafens von Port Said (Schluß). Das Ausstellungswesen in München (Schluß). Zur Wertschätzung technischer Bildung.

1 **Dinglers polyt. Journal, Berlin, H 1.** Hanffstengel: Einige bemerkenswerte Neuerungen auf der Ausstellung zu Mailand 1906. Gille: Die Entwicklung der Steinkohlengaserzeuger für den Hüttenbetrieb. Kerdijk: Eisenbahnunterquerungen der Leydener Straße bei Utrecht. Eminger: Die Magnesitbogenlampe.

10.741 **Eisenbahn und Industrie, Wien N 1.** Die Villacher Bahnhoffrage. Österreichs Verkehrs- und Wirtschaftspolitik (Forts.). Betoneisenkonstruktion nach Bauart Gißhammer. Der internationale Straßen- und Kleinbahnkongreß in Mailand (Forts.). Grünhut: Entwicklung der elektrischen Bahnen. Ascher: Juristische Neubetrachtungen. Internationale Automobil-Ausstellung in Berlin.

1851 **Öst. Wochenschrift f. d. öff. Baud., Wien, H 1.** Erlaß, betreffend Veranlagung und Führung eines Wasserkraftkatasters. Neuere Vorschriften, betreffend die Bauweise in Betoneisen. Pflege der Hydrographie in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Hromatka: Weichensicherung, System Schilhan.

94 **Organ f. d. Fortschr. d. Eisenbahnw., Wiesbaden H 1.** Busse: 2/5 gekuppelte Vierzylinder-Schnellzug-Verbundlokomotive der dänischen Staatsbahnen. Lenz: Die elektrischen Kraft- und Lichtanlagen der neuen Lokomotivwerkstätte auf dem Bahnhof Dortmund. Hromatka: Der Schienenstoß von Wolhaupter. Krull: Die Betriebsergebnisse der deutschen, schweizerischen und französischen Straßenbahnen. Zimmermann: Der Bau neuer Lokomotivschuppen. Cserhádi: Elektrischer Betrieb im Simplontunnel.

4370 **Schweiz. Bauzeitung, Zürich, N 1.** Hartmann: Das Hotel Margna in Sils-Baselgia. Schüle: Vorschriften für armierten Beton. Die Rheinkorrektion und der Diepoldsauer Durchstich. Tobler: Zwei bemerkenswerte Schaltungen zur Sicherung des Bahnbetriebes.

7440 **Süddeutsche Bauzeitung, München, N 1.** Hartl: Turnhalle des Turnvereins „Jahn“ in München. Oechelhaeuser: Referat über Erhaltung und Erneuerung der Kirchen (Schluß). Reverdy: Straßen-, Brücken- und Wasserbauten der bayerischen Staatsbauverwaltung.

1955 **Zeitschr. d. Dampfkesselunters.- u. Vers.-Ges., Wien, N 12, 1906.** Bericht der Gewerbeinspektoren. Gerbel: Die Herstellung der Dampfkessel (Schluß). Die Mechanik der Verdampfung.

397 **Zeitschr. d. Ver. deutsch. Ing., Berlin, N 1.** Wallichs: Dampf- oder elektrische Fördermaschinen? Sauer: 2/4 gekuppelte Personenzuglokomotive mit Speisewasservorwärmern. Lorenz: Vergleichsversuche an Schiffschrauben. Strnad: Neuere Geschwindigkeitsregler. N 2. Wenz: Der Bau der Schantungbahn. Frölich: Maschinelle Einrichtungen für das Eisenhüttenwesen (Forts.). Lind: Die Dampfkessel in den Elektrizitätswerken Londons. Strnad: Neuere Geschwindigkeitsregler (Schluß).

10.630 **Zeitschr. f. d. ges. Turbinenwesen, München, H 1.** Langen: Die Wirtschaftlichkeit von Dampfturbine und Kolben-dampfmaschine. Stamm: Die Turbinenanlage der Isarwerke bei München (Forts.). Die Dampfturbinen auf der Deutsch-böhmischen Ausstellung in Reichenberg. Niehammer: Dampfturbinen mit Einspritzkondensation.

1040 **Zeitschr. f. d. ges. Kälte-Ind., Berlin, H 12, 1906.** Friede: Untersuchungen über die bakteriologische Wirkung der Röhrenluftkühlapparate auf dem städtischen Schlachthofe zu Bonn. Stetefeld: Leistungsprüfung an einer Kohlsäuremaschine in der Palmfabrik zu Mannheim. Das Linley-Fleischkonservierungssystem.

626 **Zeitg. d. Ver. deutsch. Eisenbahnverw., Berlin, N 1.** Rückblick auf 1906. Schulze: Die Wirkungen des früheren Annahmeschlusses für Frachtstückgüter in Hamburg. N 2. Die Gasglühlichtbeleuchtung der Eisenbahnwagen. Wagenmangel in den Vereinigten Staaten.

3642 **Zentralbl. d. Bauverw., Berlin, N 3.** Schultze: Neubau der Hauptkirche in Schöneberg bei Berlin. Rathaus und Theater in Bückeburg. Neuere Klappbrücken in Königsberg i. Pr. N 4. Die Bau-tätigkeit der preußischen Staats-Hochbauverwaltung 1905. Müller: Zur Berechnung statisch unbestimmter Tragwerke. N 5. Das neue Kreishaus in Minden. Die neue Verwaltungsordnung der bayerischen Verkehrsanstalten. Der Plan zu einer unterseeischen Verbindung zwischen Frankreich und England.

2027 **Engineering, London, N 2140.** Das Verhalten des Dampfes bei hohem Druck und hohen Temperaturen. Die Sicherheitsvorkehrungen in Spinnereien. Der Nutzeffekt einer Kesselanlage. Fünftge-kuppelte Lokomotive mit Überhitzer von Schmidt. Der Eisenbahn-zusammenstoß zu Elliot Junction. Eine neue Ära im Bau von Yachten. Der Widerstand von Röhren gegen das Bersten. Die Yacht „Mah-roussa“. Der Schiff- und Maschinenbau im Jahre 1906.

2041 **Engineering News, New York, N 26, 1906.** Cory: Projekt einer Bewässerungsanlage in Südkalifornien. Du Bosque: Ein feuer-festes Boot aus Eisen. Die Eisenbahnen und die Wasserversorgung.

1630 **Railroad Gazette, New York, N 26, 1906.** Die New Yorker Verbindungsbahn-Statistik der im Jahre 1906 erbauten Eisenbahnen Amerikas. Die Eisenbahnunfälle in den Vereinigten Staaten im No-vember. Der Tunnel der Pennsylvania R. R. unter dem North River.

1316 **Scientif. Americ., New York, N 26, 1906.** Parsons und Walker: Die Entwicklung der Schiffsdampfturbine. Munroe: Die Fortschritte in der Herstellung von Sprengstoffen in den letzten fünf Jahren. Der Panamakanal und Präsident Roosevelt. Der Betriebs-Ingenieur einer großen Eisenbahn.

669 **The Engineer, London, N 2662.** Neue Fabriksanlagen in Bristol. Die Häfen und Wasserstraßen im Jahre 1906. Einige alte Werkzeugmaschinen. Die Elektrotechnik im Jahre 1906. Die neuen Kraftanlagen am Niagara. Die Metallurgie im Jahre 1906. Hydraulischer Kohlenverlader mit 40 t Tragkraft in Middlesborough.

262 **Ann. d. Ponts et Chaussées, Paris, N 3, 1906.** Glasser: Ernest Blagé, Tourtay: Formeln über den Betrieb von Lokalbahn-en. Maillet: Hydrologische Studie über die Mosel. Pendaries: Be-rechnung und Verteilung der Eiseneinlagen in Eisenbetonplattenbalken. Mesnager: Über Nietproben mit Spezialstahl. Statistik über die Staatsstraßen Frankreichs. Mazoyer: Drehbrücke im Hafen von Roanne. Statistik der Unfälle bei Dampfapparaten im Jahre 1904. Dumas: Elektrischer Betrieb an Stelle von Dampftrieb zwischen den Bahnhöfen Saint-Georges-de-Commiers und Motte d'Aveillans. Carnot: Die Caissonkrankheit. Großer Kanal für eine Bewässerungs-anlage in Spanien.

1114 **Le Génie Civil, Paris, N 10, 1906.** Turmkran mit 150 t Trag-kraft für den Hafen zu Tsing-Tao (China). Guillet: Herstellung von Eisen im elektrischen Ofen (Forts.). Das Verschweißen von Bruch-stellen bei großen Stahlstücken mit Hilfe der Aluminothermie. Ministerialerlaß über die Verwendung von Eisenbeton. Herzog: Die Elektrizitätswerke bei der Mündung des Rheins in den Bodensee.

291 **Mémoires Soc. d. Ing. Civ., Paris, N 11, 1906.** Caschoux: Der Kongreß für Wohnungshygiene in Genf 1906. Larnaud: Die neueren Glühlampen. Henry: Über endlose Ketten. Besson: Über den vierten Aggregatzustand der Materie. Girod: Herstellung von Eisenlegierungen im elektrischen Ofen. Mallet: Gabriel Chaligny †.

5441 **De Ingenieur, Gravenhage, N 2.** Erens: Kabelprüfung. Thierens: Neueste elektrische Lampen. Van Sandick: Die Pro-motion an der Technischen Hochschule Delft von A. Kuyper und J. Bosscha zu Doktoren der technischen Wissenschaften honoris causa. Bienfait: Der IV. Kongreß des Internationalen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik 1906. Schiffahrtsbewegung von Amster-dam, Hamburg, Antwerpen und Hoek van Holland im Jahre 1906. Staatsbudget für das Jahr 1907. Sanders: Eisenbahnverbindungen von Amsterdam.

2899 **Épité Ipar, Budapest, N 1.** Sváb: Das neue Museum der bildenden Künste in Budapest. Bierbauer: Die Ruinen einer Kirche aus dem 15. Jahrhundert. Csányi: Die Denkmalpflege. Király: Der neue Tunnel in London.

Zeitschriften für Architektur.

8762 **Berliner Architekturwelt, Berlin, H 10, 1906.** Die Zukunft des Brandenburger Torres zu Berlin. Creutz: Vom Sehen und der An-schauung der modernen Zeit. Tafeln: Langhammer: Wohnhaus in Charlottenburg. Baumgarten: Stallgebäude im Nikolassee. Vollmer u. Iwan: Wettbewerbsentwurf für eine evangelische Kirche in Plauen. Hart u. Lesser: Entwurf zu einem Sportplatz bei Berlin. Möhring: Villa in Traben a. d. Mosel.

8015 **Kunst und Kunsthandwerk, Wien, H 12, 1906.** Ruge: Die Kunstausstellungen 1905–1906. Fischel: Das Einzelwohnhaus der Neuzeit. Hevesi: Das Spielkartenwerk von H. R. D'Allemagne. Hevesi: Aus dem Wiener Kunstleben.

4809 **Wiener Bauind.-Zeitung, N 14.** Rossi: Villa Sonvico in Innsbruck. Der Entwurf für eine neue Wiener Bauordnung (Forts.). Ambulatoriumsbaracke, System Höfler. N 15. Der Entwurf für eine neue Wiener Bauordnung (Forts.). Fabigan & Feichtinger: Das evangelische Krankenhaus in Linz. Benk und Weber: Das Deutschmeister-Denkmal in Wien. Tafel: Ferstel: Rathaus in Witkowitz.

1907 **Building News, London, N 2713.** Tafeln: Innenansicht der Kapelle Heinrich VII. in Westminster. Gebäude des Lloyd in London. Das Schloß in Aschaffenburg, Bayern. Hotel Waldorf in Aldwych.

1186 **The Architect, London, N 1985.** Tafeln: Vestibül einer Bibliothek in Liverpool. Amtsgebäude in Whitehall. Das königliche Krankenhaus in Manchester.

774 **The Builder, London, N 3335.** Tafeln: Die Architekturwerke Berlins.

4349 **La Construction moderne, Paris, N 14, 1906.** Das neue Versorgungshaus der Stadt Wien. Über Wasserversorgung von Städten und Ortschaften.

5828 **L'Architecture, Paris, N 1.** Über armierten Beton.

Zeitschriften für Berg- und Hüttenwesen.

178 **Öst. Zeitschr. f. B. u. Hüttenw., Wien, N 1.** Fortunato: Das Hüttenwerk der metallurgischen Gesellschaft zu Tapanog. Speier: Neues Verfahren zur Herstellung von Zinkretorten. Mojave-County, Arizona.

4000 **Stahl und Eisen, Düsseldorf, N 2.** Eichhoff: Fortschritte in der Elektrostahldarstellung. Bartholme: Über Kalibrieren der Profilwalzen. Geilenkirchen: Verwendung des Flammofens in der Gießerei (Forts.).

1240 **The Eng. and Mining Journal, New York, N 26, 1906.** Lewis: Geschichte und Entwicklung der Eisenindustrie im Westen Nordamerikas. Heriot: Abteufung von Schächten in wasserhaltigen Schichten (Forts.). Rice: Moderner Bergbau in Comstock. Peltier: Ein modernes Kohlenbergwerk. Denny: Die Fortschritte in der Metallurgie in Witwatersrand.

Zeitschriften für Chemie.

5544 **Baukeramik, Leitmeritz, N 1.** Ziegeleibesitzer und Gewerbeinspektoren.

2580 **Chemiker-Zeitung, Köthen, N 1.** Ein Brief Liebigs an Döbereiner über die Platinkatalyse. Fischer: Bestimmung des Alkoholgehaltes im Wein mit Rücksicht auf den neuen Zolltarif. Rakusin: Die käuflichen Benzine. Hempel: Die Kampferfabrikation. Franzos: Über eine Phosphorvergiftung. Glassmann: Die fettsauren Salze des Berylliums. Kondensationstürme aus Steinzeug. N 2. Die neue Untersuchungsanstalt der Stadt Berlin. Schweikert: Über Wasserreinigung mit Eisenhydroxyd.

8270 **Chemische Industrie, Berlin, N 1.** Jurisch: Entwicklungsgeschichte der Ammoniaksoda-Industrie. Das österreichische Bildungswesen und die chemische Industrie. Reverdin: Die chemische Industrie der Schweiz im Jahre 1905. Das Aktenprinzip und die chemische Industrie.

2573 **Tonindustrie-Zeitung, Berlin, N 3.** W. Brault. Papiersäcke für Zement in den Vereinigten Staaten. Hertslet: Von der belgischen Zementindustrie. N 4. Geleislose Kraftwagen für industrielle Zwecke. N 5. Staadler: Magnesit in Transvaal. Drakebusch: Anlage eines Kalksandsteinwerkes.

8269 **Zeitschr. f. angew. Chem., Berlin, H 1.** Zanner: Nutzbarmachung der verlorenen Wärme in der Schwefelsäurefabrikation. Friedheim und Nydegger: Bestimmung der Schwefelsäure durch Benzidin. Pfeiffer: Neuere Apparate für Gasanalyse. Halla: Beurteilung des Leimes und der Gelatine.

Zeitschriften für Elektrotechnik.

4628 **Elektrotechnik und Maschinenbau, Wien, H 1.** Kolben: Dreiphasengenerator für direkte Kupplung mit Dampfturbine. Rußmann: Kraftmaschinen und Pumpen auf der internationalen Ausstellung in Mailand 1906. Emde: Leistungsmessungen bei Drehstrom.

10.684 **Schweiz. Elektrotechn. Zeitschr., Zürich, H 1.** Niethammer: Über das monozyklische System. Herzog: Die Kraftübertragungsanlage Caffaro-Brescia. Gérard und Thonet: Fortschritte auf dem Gebiete des elektrischen Kleinbahn-Betriebes.

8267 **Electrical Review, London, N 1519.** Messung kurzer Zeitintervalle auf elektrischem Wege. White: Das Telegraphensystem der Zukunft. Die Great Northern. Die Piccadilly and Brompton Ry. Lister: Der Erwärmungskoeffizient von Magnetspuln.

8263 **Electrical World, New York, N 26, 1906.** Einphasenstrom-Licht- und Kraftanlage in Belleville, Ill. Ein Beispiel einer modernen Beleuchtungsanlage. Kennelly und Whiting: Bestimmung der elektrostatischen Kapazität zwischen einem lotrechten Metallzylinder und der Erde. Springer: Elektrische Zündung bei inneren Verbrennungsmaschinen (Forts.). Elektrische Anlagen für vereinsamte Herrnsitze und Farmen. Das Problem kleiner Zentralstationen.

4492 **The Electrician, London, N 1494.** Young: Messung der Induktanz und Impedanz (Schluß). Hobart und Ellis: Über Armaturwicklungen für Wechselstrommaschinen. Mehlmühle in Dunston-on-Tyne. Lister: Der Erwärmungskoeffizient von Magnetspuln (Schluß). Anderson: Über Ökonomie in der Ausführung von Motorwagen.

Zeitschriften für Gesundheitstechnik.

3491 **Gesundh.-Ing., Berlin, N 1.** Dzierzowsky: Zur Theorie künstlicher biologischer Filter. Krell: Abkühlung von Gebäuden. Herbst: Die Lüftung des neuen Stadttheaters in Köln. Nr. 2.

Dzierzowsky: Zur Theorie künstlicher biologischer Filter (Schluß.) Gemünd: Die Beurteilung der Intensität der Rauch- und Rußplage unserer Städte mittels des Aitkenschen Staubzählers.

8262 **Hygien. Rundschau, Berlin, H 24, 1906.** Mayer: Über die Pest in Indien. Ditthorn und Gildemeister: Nachweis von Typhusbazillen im Trinkwasser. N 1. Inhaltsverzeichnis.

8123 **Techn. Gemeindeblatt, Berlin, N 18, 1906.** Kajet: Die Hindernisse in der Entwicklung biologischer Abwasserreinigungsanlagen. Krüger: Reform der Baugewerkschulen (Schluß).

3641 **Engineer. Record, New York, N 26, 1906.** Das Fundament des West Street Building in New York. Die Filteranlage in Pittsburgh (Forts.). Die Tidewater and Deepwater Rys. (Forts.). Hubbard: Heizung und Lüftung von Kirchen, Sälen und Theatern. Versuche mit Curtis-Turbinen. Verwendung von Fluorescein beim Studium von Untergrundwasserverhältnissen.

Bücherschau.

Hier werden nur Bücher besprochen, welche dem Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereine zur Besprechung eingesendet wurden.

11.036 **Studien über die Verwaltung des Eisenbahnwesens Mitteleuropäischer Staaten.** Von Wilhelm Exner, Sektionschef. Wien 1906, Otto Maaß & Sohn.

Dieses von unserem, auf dem Gebiete der Organisation technischer Tätigkeit bestens bekannten Kollegen verfaßte Buch behandelt einen Gegenstand, dessen Aktualität heute nichts zu wünschen übrig läßt, denn ein nicht allzu lang verflossener Ministerpräsident hat in klaren Worten die Reformbedürftigkeit unseres staatlichen Eisenbahnwesens anerkannt und die werdende Reform angekündigt. Kein Vater, keine Verwandtschaft kann den kommenden Stamhalter mit größerer Spannung erwarten, als diese Reform von allen erwartet wird, die dem österreichischen Eisenbahnwesen mehr oder weniger nahe stehen. Wir Ingenieure haben allerdings alle Ursache, unsere Spannung zu mäßigen, denn die Geburtshelfer, die dieser Reform zur Welt helfen werden, sind ohne Zweifel Staatsjuristen von tadellos bürokratischem Glanze. Immerhin ist es in einer solchen Zeit der Spannung sehr interessant, Grundsätze, Anschauungen und Theorien über das Eisenbahnwesen, wie sie in dem Exner'schen Buch dargeboten werden, kennen zu lernen oder wieder aufzufrischen. Exner stellt in den letzten Kapiteln seines Buches die Umriss einer Reform auf, auf die wir selbstverständlich zurückkommen müssen, und schickt derselben eine sehr interessante Besprechung des Eisenbahnwesens in Deutschland, der Schweiz, in Italien, Belgien und Frankreich voraus, wobei natürlich die in diesen Staaten befolgte Eisenbahnpolitik die Hauptrolle spielt, die sich aber der Hauptsache nach immer wieder auf die drei Fragen zurückführen läßt: Privateisenbahnsystem? Staatseisenbahnsystem? Gemischtes System?

Aus allen diesen Ländern, mit Ausnahme Frankreichs, schallt uns die einstimmige Antwort zurück: Staatseisenbahnsystem! Und in der Tat, diejenigen, die sich in der zweiten Hälfte des vergangenen Jahrhunderts bemüht haben, aus den hervortretendsten Erscheinungen des Volks- und Staatenlebens ein Bild der Zukunft zu formen, wird diese Antwort in keiner Weise überraschen, denn jeder der die Geschichte und Kulturgeschichte des 19. Jahrhunderts sowohl in ihren Umrissen als auch in ihren markantesten Licht- und Schattenbildern zu erfassen versucht hat, wird wahrgenommen haben, daß sich in dieser Zeit der große Umbildungsprozeß aus dem Individualismus in den Sozialismus angebahnt hat, ein Prozeß, der unaufhaltsam fortschreitet, und der alle Privatbahnen unausbleiblich in Staatsbahnen verwandeln wird, hier früher, dort später, in Frankreich und England genau so wie in Amerika. Die Antitrustbewegung im letzteren Land stellt heute schon den Wegweiser nach dieser Richtung, und alle Schriftsteller dieses Gebietes, auch M. M. Freiherr v. Weber, dessen 1877 erschienene Schrift über das den österreichischen Verhältnissen entsprechende Eisenbahnsystem es an Scharfsinn und geistreicher Darstellung gewiß nicht fehlen läßt, sind durch die heute schon feststehenden Tatsachen überholt, weil sie den erwähnten Übergangsprozeß, die drängende Macht der sozialen Frage außeracht ließen, welche letztere selbst die bei uns so mächtig wirkende nationale Frage niederzuzwingen vermag. Die Zeit des Konzessions- und Zinsengarantiewesens, die aus dem Sacke der westeuropäischen Völker ungezählte Millionen in die einzelner Staatsbürger oder auch Ausländer wandern ließ, ist für immer vorbei und die Frage allein geblieben: Wie ist der Staatsbahnbetrieb am besten einzurichten?

Die Exner'sche Darstellung der deutschen Verhältnisse bietet uns einen guten Einblick in die im Jahre 1895 durchgeführte Organisationsreform, durch welche eine bedeutende Herabsetzung der Kopfzahl der Betriebsorgane, d. h. große Ersparnisse erzielt wurden, die aber auch zu einer Verwaltungsordnung geführt hat, die — man erschrecke nicht — einen „stattlichen Quartband von 1033 Seiten“, und zu einer Finanzordnung, die 12 Bände mit 2874 Seiten füllt. Wie die Ingenieure bei diesem Reformwerk gefahren sind, mögen zwei Aussprüche lehren. Minister Budde sagt bei der Besprechung der Gütertarife, daß „während die Technik alle Hindernisse überwindet und alle Aufgaben löst, die Gütertarife noch an die Zeit der Postkutsche erinnern“, und er glaube, „Aktenstücke und Tintenfüßer sollten keine größeren Hindernisse sein als die Alpen“, und trotzdem

konstatiert er am 1. April 1904: „Während der Techniker mit etwa 50 Jahren in die Stellung eines Direktionsmitgliedes gelangt, erreicht sie der Verwaltungsbeamte bereits mit 37 bis 38 Jahren.“ Diese Logik und Gerechtigkeitsliebe der bewußten Reform ist doch gewiß bewunderungswürdig.

Aus der Besprechung der diesbezüglichen Verhältnisse in der Schweiz, in Italien und Belgien ersieht man, daß diese Länder mit größerem oder geringerem Erfolge dem Staatseisenbahnsystem huldigen, wobei sich die Schweiz in der Organisation durch eine starke Betonung des Kollegialsystems auszeichnet, ob zum Vorteil ist zweifelhaft, da sich mit diesem System die schärfere Ausbildung der Verantwortungspflicht nicht gut verträgt.

Eingehender wird Frankreich besprochen, in welchem Lande von etwa 40.000 km Eisenbahnen nicht ganz 3000 im Eigentum des Staates sich befinden, und wo das Zinsengarantiewesen noch in solcher Blüte steht, daß es jährlich eine Budgetpost von 140 Millionen verlangt, wobei noch der Umstand vorwaltet, daß eine der größten Privatbahnen, die Nordbahn, die staatliche Zinsgarantie niemals in Anspruch genommen hat, und merkwürdig (oder vielleicht doch nicht merkwürdig?), gerade diese von einem Ingenieur geleitete Bahn besitzt die vorzüglichsten technisch-wissenschaftlichen Institutionen, die beste Verwaltungsorganisation. Im Ministerium für öffentliche Arbeiten, dem allerdings nicht nur das Eisenbahnwesen untersteht, und das seit 1871 nicht weniger denn $9\frac{1}{2}$ Milliarden verbraucht hat, scheint es genau so zuzugehen wie anderwärts. Der von Exner viel zitierte Chardon sagt diesbezüglich: „Den Ingenieuren obliegt ausschließlich die Vorbereitung der Anträge oder die Durchführung der Aufträge; die Entscheidung steht ihnen nicht zu.“

Die Schlüsse, die Exner aus all diesen Prämissen für Österreich zieht, faßt er in vier Punkte zusammen. Im ersten Punkte verlangt er die Erweiterung des Eisenbahnministeriums zu einem Ministerium der öffentlichen Arbeiten oder des Verkehrs; im zweiten die Ausscheidung der technisch-administrativen Leitung aus dem Ministerium und Übertragung derselben auf eine Generaldirektion in oberster Instanz; im dritten die Umgestaltung der Staatsbahndirektionen nach preußischem Muster; im vierten die Einverleibung besonderer Einrichtungen in diese Organisation, die sich in den Weststaaten bewährt haben. Dem Ministerium bliebe vorbehalten: Die Gesetzgebung; das Budget der Staatsbahnen und die finanzielle Gestion der Privatbahnen; die Tarifpolitik; die bautechnische und Sicherheitsüberwachung der Staats- und Privatbahnen. Dem Generaldirektor ist vorbehalten: Die Vorbereitung des Budgets und die Jahresberichte, die Zentralbuchhaltung und Rechnungslegung, Evidenzhaltung der Kredite, Hinausgabe von Erlässen, Bearbeitung der Bedingnishefte, Personal- und Wohlfahrtsangelegenheiten. Aus der Kompetenz der Staatsbahndirektionen wäre der Werkstättendienst auszuschalten und diese selbstständig zu organisieren.

Dem Generaldirektor steht ein aus den Abteilungschefs gebildeter „Generaldirektionsrat“ und ein unserem jetzigen „Staatseisenbahnrat“ entsprechender Beirat, den Staatsbahndirektionen ein Bezirksbeirat zur Seite. Die ohne Zweifel einschneidendste Änderung, die Exner vorschlägt, ist die nahezu gleichwertige Nebeneinanderstellung von Minister und Generaldirektor, die sich mit der Verantwortungspflicht gegenüber der Volksvertretung nur schwer vereinigen lassen dürfte. Die diesen beiden zugewiesenen Wirkungskreise müßten, glaube ich, vertauscht und noch vielleicht anders gruppiert und dem Minister die Gesamtverantwortung übertragen werden. Was dem objektiv betrachtenden Zuschauer an den von den Staatsjuristen beherrschten Eisenbahnorganisationen auffällt, ist das scharf betonte Hervortreten des juristischen, finanziellen und kommerziellen Momentes. Durchwegs wird die Gesetzgebung, das Budget, die Tarifpolitik, die Buchhaltung, die Erlasse u. s. w. als das Wichtigste hingestellt, das dem obersten Herrn vorbehalten werden muß, da dieser ja eben für die wichtigsten Sachen da ist. Ein naiver Mensch könnte da fragen: Ja, wo ist denn das eigentlich das Eisenbahnwesen? Ich habe geglaubt, ein Eisenbahnwesen ist wirklich ein Eisenbahnwesen. Wenn man sich die Sektionseinteilung ansieht, so heißt es da: I. Sektion: Gesetzgebung, Rechtssachen, Finanzen, Statistik u. s. w. II. Sektion: Tarifwesen, Kommerzielles und nun endlich III. Sektion: Technische Angelegenheiten. Ist das nicht genau so, wie wenn man einen Hochschulschüler nach seiner Tageseinteilung fragt und er, nachdem er die verschiedensten Beschäftigungen aufgezählt hat, endlich nach entsprechendem Drängen schüchtern gesteht, daß er auch zuletzt noch studiere.

Man greift sich an den Kopf, reibt sich die Schläfen, um sich zu vergewissern, daß die Welt nicht auf dem Kopfe steht, wenn man diese vollkommene Umkehrung der Ordnung wahrnimmt. Gesetzgebung, Budget, Finanzwesen, Tarifwesen, Kommerzielles sind doch geradezu handgreifliche Funktionen des Eisenbahnbetriebes, dieser mit all seinen technischen Schwierigkeiten ganz ohne Zweifel das einzige und wichtigste Fundament, auf dem alles Übrige erst aufgebaut, aus dem erst alle Daten, alle Maßnahmen gefolgert werden können, daher der Eisenbahnbetrieb und seine vom höchsten Standpunkte ausgehende Leitung das unbedingt Erste, Wichtigste. Das Eisenbahnwesen ist nichts anderes als eine Fabrik zur Herstellung kinetischer Energie, die von jedem, der sie benötigt, um den

bestimmten Preis gekauft wird. Dieser Preis ist unmittelbar von den Gesteungskosten der Produkteinheit und etwa noch von der Qualität des Produktes abhängig. Die Gesteungskosten ihrerseits von der Qualität des technischen Betriebes, daher ist das gesamte Tarifwesen von diesem letzteren in seinem ganzen Umfange beherrscht, ebenso das finanzielle Moment, ebenso das Budget und die Gesetzgebung.

Daher ist die erste Forderung, die man an das leitende Subjekt des Eisenbahnwesens, an den Minister zu stellen hat, daß ihm die technischen Grundlagen, die Elemente des Eisenbahnbaues und Betriebes bekannt seien, daß er die oberste Stichprobenkontrolle, die oberste Initiative zur künftigen Entwicklung des ganzen Eisenbahnwesens ausüben vermöge, daß ihm diesbezüglich von seinen Unterbeamten kein x für ein u vorgemacht werden könne. Die Aufstellung des Budgets, die Bearbeitung der Rechtssachen und Finanzen, das Kommerzielle und Tarifwesen kann er ruhig einem Generaldirektor oder sonst einem ihm unterstehenden Beamten, selbstverständlich unter seiner Revision und Verantwortung, überlassen. Für die einschlägige Gesetzgebung kann er unter seinem Vorsitz einen besonderen Senat einsetzen. Klar muß ihm vor allem sein, daß all dies in der Luft hängt, wenn kein Eisenbahnbetrieb vorhanden ist, und daß dieser daher nicht irgendwo hinten, wo man ihn mit der Laterne suchen muß, sondern an der allerersten Stelle zu stehen hat. Nicht das Budget, die Gesetzgebung, die Rechtssachen, das Tarifwesen, die Buchhaltung sind die Hauptsache im Eisenbahnwesen, sondern der Unter- und Oberbau, die Brücken, Viadukte und Tunnel, die auf diesen und durch diese laufenden Züge, die beförderten Lasten, die Sicherheit der beteiligten Menschen, die Wohlfahrt der Bediensteten, und die ununterbrochene Entwicklung all dieser Dinge zur jeweilig höchsten Vollkommenheit ist die wichtigste Aufgabe des obersten leitenden Verwaltungssubjektes, der all das vom höchsten Standpunkte mit räumlich und zeitlich weitem Blick zu umfassen hat. All das, was heute als Hauptsache gilt, ist aus dieser Tätigkeit erst zu folgern und daher die gewiß sehr wichtige und unentbehrliche Nebensache. Nicht mit dieser Neben-, sondern mit der Hauptsache ist das oberste verantwortliche Subjekt zu belasten, wenn die betreffende Tätigkeit nicht über kurz oder lang einem Siechtum verfallen soll.

Dem Verfasser dieses Buches brauche ich das freilich nicht zu sagen, da er all dies ohne Zweifel weiß, als politischer Kopf weiß er aber auch, daß diese Auffassung im allmächtigen Bureaokratentum niemals als die richtige anerkannt werden wird, und darum sucht er eine Brücke zu bauen, die über den Abgrund dieses Unsinnigen einen Weg bahnt, und in dieser Richtung ist sein Vorschlag ohne Zweifel aller Beachtung wert, durch seine Befolgung könnte vielleicht in Zukunft die diesbezügliche, auf dem Kopfe stehende Ordnung wieder in die normale Stellung gebracht werden. Es ist freilich sehr bezeichnend für die Verwaltung des österreichischen Eisenbahnwesens, daß den Regeln gesunder Organisation und Verwaltung widersprechende Anordnungen getroffen werden müssen, um zu einer vernünftigen Ordnung zu gelangen.

Es wäre wohl noch viel über den Inhalt dieses durchwegs im Tone gereifter Überzeugung geschriebenen Buches, namentlich über das oft berührte Eisenbahn-Versuchswesen, das Exner überall und mit Recht hervorhebt, über die wichtige Frage: ob Eisenbahn- oder Verkehrsministerium? zu sagen, aber ich kann mir ohnedies keinen Ingenieur und insbesondere keinen Eisenbahn-Ingenieur denken, der diesem Buche nicht mit Interesse näher treten würde, und dann kann er ja selbst urteilen. Es sei allen eingehend empfohlen. Kraft.

10.922 Die Holzkonservierung im Hochbau mit besonderer Rücksichtnahme auf die Bekämpfung des Hausschwammes. Von Basilus Malenkovič. Wien und Leipzig 1907, A. Hartleben. (Preis K 6-60).

Auf dem Gebiete, welches das vorliegende Werk behandelt, ist der Verfasser ein bereits bekannter und bewährter Fachmann. Er knüpft an bedeutende Arbeiten an, von welchen einige in unserer Zeitschrift erschienen sind, und welche er in einem nahezu erschöpfenden Quellenverzeichnis seinem Buche anfügt; aber von so unmittelbar verwendlicher Seite, wie der Stoff in diesem Buche angepackt ist, dürfte er noch nirgend behandelt worden sein, und zu so klaren Ergebnissen hat einschlägige Untersuchungen vor Malenkovič kein Forscher verarbeitet. Kurz und bündig haben seine Versuche und Beobachtungen erwiesen, daß alle Bauholzarten, gleichgültig, ob das Fällen der Stämme im Winter oder im Sommer erfolgte, der Ansteckungsgefahr in gleichem Maße ausgesetzt sind, mit alleiniger Ausnahme des Eichenholzes, das nicht unempfindlich, aber doch widerstandsfähiger ist. Der Verfasser hat die neuere Erfahrung bestätigt, daß im lebenden Holze — in Wäldern — der Hausschwamm nur selten vorkommt, er ist dort nur ganz vereinzelt, und zwar an Wurzeln, zu finden und hat daher im Walde eine ganz nebensächliche Bedeutung. Sehr eingehend sind die Abhandlungen über das Erkennen und die Lebensbedingungen des Hausschwammes. Diesen konnten zutreffende Arbeiten von Tubeuf, Hartig u. a. zugrunde gelegt werden. Wichtig sind die Untersuchungen des Einflusses des Hausschwammes auf die Gesundheit des Menschen, welche zu dem Ergebnisse führten, daß eine unmittelbar

schädliche Einwirkung nicht nachweisbar ist. Ausführlich ist die Art der Einschleppung des Hausschwammes in Gebäude behandelt, und eine Abteilung des Buches ist den anderen Holzzerstörern gewidmet, welche oft viele Ähnlichkeit mit dem Hausschwamme haben, aber doch verschiedene Wirkung zeigen. Unter diesen ist der Lohporenschwamm hervorgehoben, dessen Fadengeflecht (Mycel) oft täuschend jenem des Hausschwammes ähnlich ist. Auch hinsichtlich der Unterscheidung von Corticium putaneum vom Hausschwamme stößt der Laie oft auf Schwierigkeiten. Von großem Werte sind die Winke, welche der Verfasser über die Behandlung von Gebäuden, in welchen holzerstörende Pilze oder andere Holzzerstörer vorkommen, gibt, und die Mitteilungen von Anordnungen, die bei Wiederverwendung von angestrichenem Holze zu treffen sind. Der Verfasser bezeichnet auf Grund seiner Erfahrungen das Vertilgen (Verbrennen) solchen Holzes, wenn es noch gebrauchsfähig ist, als Leichtsinns- und Verschwendung. Eine umfangreiche Abteilung des Buches ist der Behandlung des Holzes wegen Verhütung der Ansteckungsgefahr und namentlich den Mitteln gewidmet, mit welchen das Holz zu tränken ist, um die Gefahr zu verhüten oder vorhandene Ansteckung unwirksam zu machen. Es wurden hier die allgemeinen Eigenschaften dieser Mittel, wenn sie überhaupt wirksam sein sollen, einer Untersuchung unterzogen, und im Anschlusse daran erfahren die gebräuchlichsten Mittel eine gründliche Besprechung. Diese ergibt für nicht viele derselben eine einwandfreie Gutheißung, und nur einige können unbedenklich empfohlen werden. Unter diesen sind erfreulicherweise in erster Linie solche österreichischer Herkunft als erprobt und sicher wirksam genannt. Das Werk bringt uns das Neueste auf dem Gebiete der Pflege des Bauholzes und vieles, was wir unmittelbar der Forschung des Verfassers verdanken. Es wird sicher in den Kreisen der Fachmänner verdiente Würdigung erfahren, und es ist geeignet, diese vor Schaden und Mißgriffen zu bewahren.

K..

11.058 **Lehrbuch der darstellenden Geometrie.** Für den Gebrauch an technischen Hochschulen, mittleren gewerblichen und technischen Lehranstalten, Kunstgewerbeschulen, Fortbildungsschulen u. s. w. und für das Selbststudium bearbeitet von Prof. Erich Geyger, Oberlehrer an der kgl. Baugewerkschule in Kassel. I. Teil. Affinität und Perspektivität ebener Figuren. Perspektive, involutorische und harmonische Grundgebilde. Kegelschnitte als Kreisprojektionen. Die orthogonale, axonometrische und schiefe Projektion. Zylinder, Kegel, Kugel; ebene und Raumkurven. Schnitte und Abwicklungen. Durchdringungen. Gr.-80. 321 Seiten mit zahlreichen angewandten Beispielen und 290 Figuren. Leipzig 1906, Göschen (Preis brosch. M 8, geb. M 8-60).

Der Verfasser setzt ein mit der Erklärung der zentralen Projektion und der sich daraus ergebenden Perspektivität und Affinität ebener Figuren, aus welcher dann die Ähnlichkeit und Kongruenz derselben folgt. Die Affinität wird eingehend behandelt, die Kollineation nur gestreift. Anschließend gelangt der Verfasser zu den Grundlehren der sogenannten Geometrie der Lage, zu den Punktreihen und Strahlenbüscheln, den harmonischen Verhältnissen derselben sowie zu der Projektivität und Involution. In dieser Beziehung ist das Buch auf moderner Grundlage aufgebaut, wenn auch der Stoff von einem etwas reduzierten Standpunkte erörtert wird, insofern die Reziprozität zwischen Punktreihe und Strahlenbüschel nicht gebührend hervor gehoben wird; die Hervorkehrung der diesfalls bestehenden Dualität würde so manche wohlthuende Kürzung zur Folge gehabt haben. Vornehmlich werden dann die Beziehungen zwischen Kreis und Ellipse sowie die verschiedenen Konstruktionsarten der letzteren geschildert. Die Sätze von Pascal und Brianchon werden nach den erforderlichen Erläuterungen der Potenz und Potenzlinie, der Pole, Polaren, Cordalen und Polardreiecke von Kreisen entwickelt. Dann folgen die übrigen Kegelschnitte als Kreisprojektionen, ihre Brennpunkte und Leitlinien, wobei die bei Behandlung des Kreises erkannten Sätze größtenteils rekapituliert werden. Der orthogonale Projektion wird sehr wenig Beachtung geschenkt, obschon derselben mit den drei, bzw. zwei in die Zeichnungsebene umgeklappten Projektionsebenen in jeder „Darstellenden Geometrie“ der gebührende Platz eingeräumt werden muß. Es ist jedoch zu beachten, daß das vorliegende Werk als Fortsetzung der gleichnamigen, nur im ersten Bande erschienenen Arbeit des Herrn Dr. Schroeder in Hamburg aufzufassen ist und im Vereine mit diesem Bande seinen Zweck zu erfüllen bestimmt ist. Ein Kompensationswerk zu verfassen, ohne den erforderlichen logischen Aufbau zu verletzen, ist eine sehr schwere Aufgabe, und hat sich der Autor diesbezüglich ein anerkennenswertes Verdienst erworben. Zu beklagen ist die Undeutlichkeit vieler Figuren, welche so gewählt werden sollen, daß das Schlußresultat klar hervortritt und durch Neben- und Hilfslinien nicht verdunkelt wird; auch die richtige Wahl hinsichtlich der Bestimmungsstücke ist nebst der durchsichtigen Beschreibung mit Buchstaben und Ziffern von Wichtigkeit. Würden die Figuren in einem abgesonderten Atlas auf Tafeln gezeichnet sein, so wäre auch das lästige Umblättern beim Studium vermieden. Pp.

8383 **Tonindustrie-Kalender 1907.** 3 Teile. Berlin, „Tonindustrie Zeitung“ (Preis M 1.50).

Teil I enthält das Kalendarium, Teil II wichtige Merksätze für die Tonindustrie, Betriebsregeln, technische und geschäftliche Mitteilungen, Teil III ein Verzeichnis der Fachliteratur und einen Nachweis der Bezugsquellen.

7298 **Österreichischer Werkmeister- und Industriebeamten-Kalender für Betriebsleitung und praktischen Maschinenbau für 1907.** Von H. G ü l d n e r. 2 Teile. Leipzig, Degener (Preis M 3, in Brief taschenlederband M 5).

Der Verfasser ist mit Erfolg bestrebt gewesen, dem Kalender seinen alten Ruf, ein praktisches Jahrbuch für alle jene zu sein, welche Maschinen bauen oder benützen, zu festigen. Im ersten Teile sind die Kapitel über Betriebsstoffe, Triebwerke, Dampfmaschinen, Gaskraftmaschinen, im zweiten die Abschnitte über Gießereipraxis, Druckluftwerkzeuge, Nietmaschinen durch neue Beiträge erweitert worden.

Vereins-Angelegenheiten.

BERICHT

Z. 5 v. 1907

über die 9. (Wochen-)Versammlung der Tagung 1906/1907

Samstag den 12. Jänner 1907

Schon vor 7 Uhr abends ist der Saal gefüllt; unter anderen sind anwesend die Mitglieder des Herrenhauses Sektionschef Doktor Wilhelm Exner, Artur Krupp, Hofrat Prof. Dr. v. Lang, Hofrat Professor Dr. Ludwig, Generalkonsul Paul Ritter v. Schoeller, dann der Präsident des Patentamtes Sektionschef Dr. Beck v. Managetta, Sektionschef Roessler, die Ministerialräte Baron Baumgartner, Dr. Brosche, Dr. v. Fries, Dr. v. Hampe, Dr. Illing, Dr. v. Kreutzbruck, Mühlvenzl, die Großindustriellen Felix Fischer, Dr. Heinrich R. v. Miller zu Aichholz, Otto und Paul Seybel.

Vereinsvorsteher - Stellvertreter Prof. Dipl. Chem. Josef Klau dy:

„Ich eröffne die heutige Wochenversammlung. Ein selten festliches Bild besagt es besser als Worte dies vermögen, daß wir einem Abende entgegensehen, dessen anregendster und inhaltsreicher Verlauf im vorhinein gesichert ist. Wir haben das Glück und den Erfolg gehabt, daß Herr Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Otto N. Witt, unserer Bitte und insbesondere jener unserer Fachgruppe für Chemie entsprechend, heute in unserem Kreise erschienen ist, in welchem wir ihn vor allem herzlich willkommen heißen. Wir freuen uns der heute so zahlreich erschienenen Gäste und begrüßen dieselben wärmstens. Unserer ganz besonderen Freude gebe ich aber auch Ausdruck über die selten zahlreiche Vertretung der österr. Großindustrie, mit den Herrenhausmitgliedern Paul R. v. Schoeller und Artur Krupp an der Spitze. In diesem der Technik geweihten Hause, in dem die Wissenschaft und die Kunst hochgehalten werden, allen Stürmen zum Trotz, mit uneigennützigem Opfermut, im Hause der Ingenieure, deren unverdrossene Arbeit zum Großteile der österreichischen Industrie gewidmet ist, sind die Herren der Industrie unentbehrliche und geschätzte Mitarbeiter, denen wir vielfach zu Dank verpflichtet sind und deren Erscheinen in unserer Mitte uns stets erfreut.“

Der Vorsitzende verkündet die Tagesordnungen der nächstwöchentlichen Versammlungen, verweist ganz besonders auf die hier aufliegende Einladung zum Beitritte als Mitglied der Österr. Gesellschaft zur Bekämpfung der Rauch- und Staubplage und fährt dann fort:

„Se. Majestät der Kaiser hat heute den Beschluß des Professorenkollegiums der Technischen Hochschule in Wien, Herrn Ober-Baurat Franz Berger, Baudirektor der Stadt Wien, die Würde eines Doktors der technischen Wissenschaften ehrenhalber zu verleihen, zu bestätigen geruht. Glückauf, Herr Ober-Baurat, im Namen des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines, der mit aufrichtiger Freude und Genugtuung diese Auszeichnung begrüßt, die der Besten einen aus unserem engsten Kreise betrifft. (Stürmischer Beifall.) Nehmen Sie die stürmische Ovation als unsere Glückwünsche.“

Der Vorsitzende erteilt zu einer kurzen Mitteilung des Ausschusses für die Stellung der Techniker das Wort Herrn

Ober-Baurat Dr. Berger:

„Der Ausschuss für die Stellung der Techniker hat mich beauftragt, Ihnen in Angelegenheit unserer ein vierteljahrhundertlanger Bestrebungen um Erreichung des Schutzes des Ingenieurtitels folgende kurze Mitteilungen zu machen. Es ist notwendig, sie heute zu machen, weil die Angelegenheit sehr aktuell geworden ist. Die geehrten Herren wissen, daß, unseren Bestrebungen entsprechend, die Regierung dreimal einen Gesetzentwurf zum Schutze des Ingenieurtitels im Abgeordnetenhaus und einmal im Herrenhause eingebracht hat und daß der Gesetzentwurf endlich im Jahre 1902 im Abgeordnetenhause zur Verhandlung gebracht worden, aber nicht zum Abschlusse gediehen ist. Damals ist dieser Gesetzentwurf zurückgewiesen worden. Drei Jahre später, im Mai 1905, hat der Unterrichtsausschuß einen neuen Entwurf vorgelegt, der unseren Wünschen bekanntlich nicht in allem entsprochen hat, indem im § 6 Bestimmungen enthalten waren, welche es auch in der Zukunft ermöglicht hätten, daß auch Männer mit geringerem Bildungsgrade als dem der Hochschule den Ingenieurtitel führen dürfen. Deshalb hat die ständige Delegation der österreichischen Ingenieur- und Architekten-Tage sowohl wie auch unser Ausschuss für die Stellung der Techniker es nicht an Bemühungen fehlen lassen, um bei der Beratung im Abgeordnetenhause eine Änderung dieser Bestimmungen in unserem Sinne durchzusetzen. Noch viel schwieriger aber war es, diese Angelegenheit überhaupt vor das Haus

zu bringen. Volle drei Jahre sind von dem Zeitpunkte der Verteilung des betreffenden Berichtes verflossen, bis es endlich nach vieler, vieler Mühe und mit Unterstützung uns gut gesinnter Abgeordneten gelungen ist, am 18. Dezember v. J. das Ingenieurtitelgesetz auf die Tagesordnung des hohen Hauses zu bringen. Es ist an die Mitglieder des Hauses vom Präsidium die Aufforderung ergangen, sich als Redner vorzumerken. Die Vertreter der ständigen Delegation und des Ausschusses für die Stellung der Techniker, meine Wenigkeit und Herr Ober-Bergrat Lorber, welcher in der Regel den Verkehr mit den Herren im Abgeordnetenhaus gepflogen hat, sind am 21. Dezember in das Abgeordnetenhaus gegangen. Dort ist uns die überraschende Mitteilung gemacht worden, daß man sich bei einer Konferenz, welche von den vorgemerkten Pro- und Kontra-Rednern abgehalten wurde, die Überzeugung verschafft habe, daß es ganz ausgeschlossen sei, das Ingenieurtitelgesetz in unserem Sinne durchzubringen, daß die Gegenagitation eine sehr intensive sei und daß es nicht unwahrscheinlich sei, daß die Anhänger der Gegenagitation im Abgeordnetenhaus die Mehrheit erlangen könnten. Man hat uns den Vorschlag gemacht, wir mögen darauf eingehen, daß für die hochschulmäßig gebildeten Techniker mit zwei Staatsprüfungen der Titel „Diplom-Ingenieur“ eingeführt und sohin der Ingenieurtitel freigegeben werde. Wir waren über diese Sachlage selbstverständlich außerordentlich frappiert. Wir haben uns nicht direkt aussprechen können, haben aber sofort veranlaßt, daß eine Sitzung der ständigen Delegation, in welcher alle österreichischen Vereine hochschulmäßig gebildeter Techniker in einer Anzahl von mehr als 11.000 Mitgliedern vertreten sind, einberufen wurde, und zwar für den 8. Jänner. Um kurz zu sein, will ich nur das Resultat dieser Sitzung mitteilen. Nach vielstündiger eingehender Debatte wurde einstimmig der Beschluß gefaßt, auf ein derartiges Kompromiß nicht einzugehen (Beifall), sondern an unserer wohlbegründeten Forderung festzuhalten, daß uns der Ingenieurtitel ohne jeden Zu- und Beisatz gesetzlich geschützt werde. (Bravo!) Die Motive für diesen Beschluß werde ich gelegentlich des weiteren ausführen, denn heute wäre nicht Zeit hiezu. Ich wollte Sie nur unterrichtet haben. Unsere Bestrebungen, das Gesetz auf die Tagesordnung zu bringen und in unserem Sinne zu entscheiden, sind ohne Erfolg geblieben. Mir erübrigte heute nur, namens des Ausschusses für die Stellung der Techniker mit Bedauern die geschilderte Sachlage zur Kenntnis zu bringen.“ (Beifall.)

Der Vorsitzende erteilt das Wort dem Obmanne der Fachgruppe für Chemie, Herrn Professor Freiherr Jüptner v. Johnstorff:

„Herr Geheimer Regierungsrat! Gestatten Sie, daß ich Sie auch noch speziell im Namen der chemischen Fachgruppe des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines hier herzlichst begrüße und Ihnen danke für die Bereitwilligkeit, mit der Sie der Einladung des Vereines gefolgt sind, uns hier mit Ihrem Vortrage zu erfreuen.“ (Lebhafter Beifall und Händeklatschen.)

Der Vorsitzende ladet nun Herrn Geh. Regierungsrat Professor Dr. Witt ein, den angekündigten Vortrag zu halten: „Die Methoden und die Bedeutung der organisch-chemischen Technik“.

Der berühmte Gelehrte, von der Versammlung mit lebhaftem Beifalle empfangen, weist zunächst hin auf die innigen Beziehungen, welche zwischen den uralten menschlichen Errungenschaften des Berg- und Ackerbaues einerseits und der modernen Schöpfung einer verzweigten Industrie andererseits bestehen und beiden Teilen zum Vorteile gereichen, indem jeder derselben auf die Erzeugnisse des anderen angewiesen ist. Während die anorganisch-chemische Technik wesentlich die Förderung des Bergbaues zu wertvollen Produkten umgestaltet, basiert die ältere organisch-chemische Technik in ihren „abscheidenden“ Industrien auf der Auswertung der Erträge des Ackerbaues. Sie ist abhängig von guten und schlechten Ernten, beschränkt durch die feststehende Natur ihres Rohmaterials und ihrer Produkte, aber andererseits auch im Besitze eines Absatzgebietes von fast unbegrenzter Aufnahmefähigkeit.

Die moderne organisch-chemische Technik fußt auf der bedeutsamen wissenschaftlichen Errungenschaft der Synthese. Sie verfolgt in letzter Linie das Ziel, organische Substanz aus anorganischem Rohmaterial aufzubauen und so in Wettbewerb mit dem Schaffen der belebten Natur zu treten. Daß dies möglich ist, wird durch zahlreiche bedeutsame Entdeckungen, unter denen in erster Linie diejenigen Wöhlers und Berthelots zu nennen sind, bewiesen. In neuester Zeit sind solche Synthesen im strengsten Sinne des Wortes auch technisch durchgeführt und zur Grundlage vielversprechender neuer Industrien geworden, von welchen die synthetische Fabrikation des Kalziumkarbids und Azetylen, verschiedener Cyanverbindungen, des Kalziumcyanamids, der Ameisen- und Oxalsäure genannt werden können.

In ihren bedeutendsten Betrieben geht aber die organisch-chemische Technik nicht so radikal vor, sondern sie greift hinein in die Fülle des ihr von der belebten Natur gelieferten Materials und vollendet in Teilsynthesen den Aufbau der gewünschten Produkte in dem ihr genehmen Sinne. Ja, sie bedient sich mit Vorliebe einer Methode, welche gewissermaßen als Gegensatz der Synthese gelten kann, der trockenen Destillation, welche es ermöglicht, sehr komplizierte und daher nicht vielseitig verwendbare Naturprodukte in Substanzen einfacherer Konstitution und daher größerer Verwendbar-

keit zu zerlegen. In der trockenen Holzdestillation wird ein Beispiel derartiger Arbeitsweise geschildert. Am wichtigsten aber ist die trockene Destillation der Steinkohle, welche in ihren verschiedenen Formen als Gasfabrikation und Destillationskokerei uns das Rohmaterial der Farbenfabrikation in fast unerschöpflicher Fülle liefert. In der Farbenindustrie erkennen wir die vollendetste Ausgestaltung der modernen technisch-synthetischen Arbeit. Redner schildert die allmähliche Entwicklung dieser Industrie vom Laboratoriumbetriebe zur Großindustrie, welche mit jeder nur denkbaren Vervollkommenung der Hilfsmittel arbeitet und auch das moderne Sparprinzip in weitgehender Weise zur Geltung bringt. Als glänzendstes Beispiel der Ausgestaltung einer Farbstoffsynthese schildert Redner die Darstellung des Indigos von ihren ersten Anfängen bis zur Entwicklung eines Großbetriebes, dessen Erzeugnis den Weltmarkt beherrscht und das entsprechende Naturprodukt langsam aber sicher verdrängt. Die früher dem Indigobau gewidmeten Ländereien werden eine weit bessere Verwendung zur Kultur von Nährpflanzen finden. Weitere Errungenschaften der Technik, welche sich an die Synthese des Indigos anschließen, werden besprochen und auch die Industrie der künstlichen Riechstoffe mit ihrem neuesten Erfolge, der technischen Synthese des Kampfers, wird gestreift.

Redner beschließt seine Ausführungen mit dem Hinweise auf das umfassende Wirkungs- und Arbeitsgebiet der chemischen Technik, auf welchem trotz aller Erfolge noch weiter Raum für neue Fortschritte bleibt in allen Kulturländern und nicht zum mindesten im schönen Lande Österreich.

Nachdem sich der stürmische Beifall zum Schlusse des Vortrages gelegt hat, schließt der Vorsitzende die Sitzung um 8¼ Uhr mit den folgenden, von der beifälligen Zustimmung der Anwesenden begleiteten Worten:

„Nehmen Sie, hochgeehrter Herr Geheimrat, für den rednerisch und inhaltlich glänzenden Vortrag, der unser Interesse im hohen Grade fesselte, den wärmsten Dank entgegen. Wir empfanden die Wertschätzung unseres Vereines durch Sie, welche darin ihren Ausdruck fand, daß ein Mann von Ihrer Bedeutung seinen großen und umfassenden Wirkungskreis in der Hauptstadt des Deutschen Reiches uns zu Liebe für mehrere Tage zu verlassen geneigt war, schon mit großer Freude und können Sie nunmehr versichern, daß wir eine dankbare Erinnerung an den heutigen Tag bewahren werden, nicht nur als Ingenieure, sondern auch als Österreicher. Ihre konziliananten Bemerkungen über unser Vaterland haben uns sehr gefreut, aber nachdenklich gestimmt. Es klingt uns Ihr freundliches Schlußwort nach: „Auf dem Arbeitsgebiete der Technik bleibt noch ein weiter Raum für neue Fortschritte, nicht zum mindesten im schönen Lande Österreich.“

So dachten und so denken wir auch, aber — und dies wollte ein Gast von der Liebenswürdigkeit des Vortragenden nicht ausspinnen — wird der Raum bei uns mit technischem Fortschritt erfüllt werden? Ist alles bei uns klar zum Gefechte? Ist der, der allein die Technik vorwärts bringen kann, ist der Techniker mit allem ausgerüstet, was er braucht? Werden seine Kanonen, die technischen Hochschul- und Stellungswaffen gleich gerne und ausgiebig bewilligt, wie andere? Und wenn nicht, kann der technische Fortschritt ohne Schaden für die Kultur vertagt werden? Darf dies die Industrie allein dulden? Denken wir über diese Fragen in Ruhe nach. In wenigen Tagen ist unser Vaterland politisch verjüngt, neue Kräfte werden frei und dann setzen wir aufs Neue mit zäher Ausdauer ein, auf daß wir nicht nur ein politisch, sondern auch ein technisch und wirtschaftlich modernes Vaterland erringen. Wenn wir für dieses edle Ziel Ratschläge brauchen, so hoffen wir, daß uns auch Herr Geheimrat Professor Witt gerne zur Seite stehen wird, der uns heute so ausgezeichnet durch eine schwierige Materie geführt hat. Ihm sei nochmals wärmster Dank!“

C. v. Popp.

Personalnachrichten.

Der Kaiser hat Herrn Ober-Baurat Christian Ulrich, o. ö. Professor der Technischen Hochschule in Wien, in Würdigung seiner vieljährigen verdienstvollen Wirksamkeit als Inspektor des gewerblichen Bildungswesens, den Titel und Charakter eines Hofrates verliehen und Herrn Maschinen-Ingenieur Eduard Meter, Honorarprofessor für Heizungs-, Lüftungs- und Feuerungstechnik an dieser Hochschule ernannt.

Das Professoren-Kollegium der Technischen Hochschule in Wien hat Herrn Ober-Baurat Stadtbauinspektor Franz Berger in Ansehung seiner vielfachen Verdienste um die Technischen Wissenschaften überhaupt sowie um den Stand der Technik im besonderen den akademischen Grad eines Doktors der technischen Wissenschaften ehrenhalber verliehen.

Herr Ober-Baurat Hermann Helmer wurde zum korrespondierenden Ehrenmitgliede des Royal Institute of British Architects in London ernannt.

Herr Geh. Regierungsrat Karl Dolezalek, o. ö. Professor für Eisenbahnbau an der Technischen Hochschule in Hannover, wurde als Nachfolger des verstorbenen Geh. Rat Professor A. Göring an die Technische Hochschule in Berlin berufen.

Die niederösterreichische Statthalterei hat Herrn Architekt Emil Wollanek, Bau-Adjunkt des Stadtbauamtes in Wien, die Befugnis eines beh. aut. Zivil-Architekten erteilt.

Architektonische Ausgestaltung der Wienfluß-Regulierung
in projektierter Erscheinung

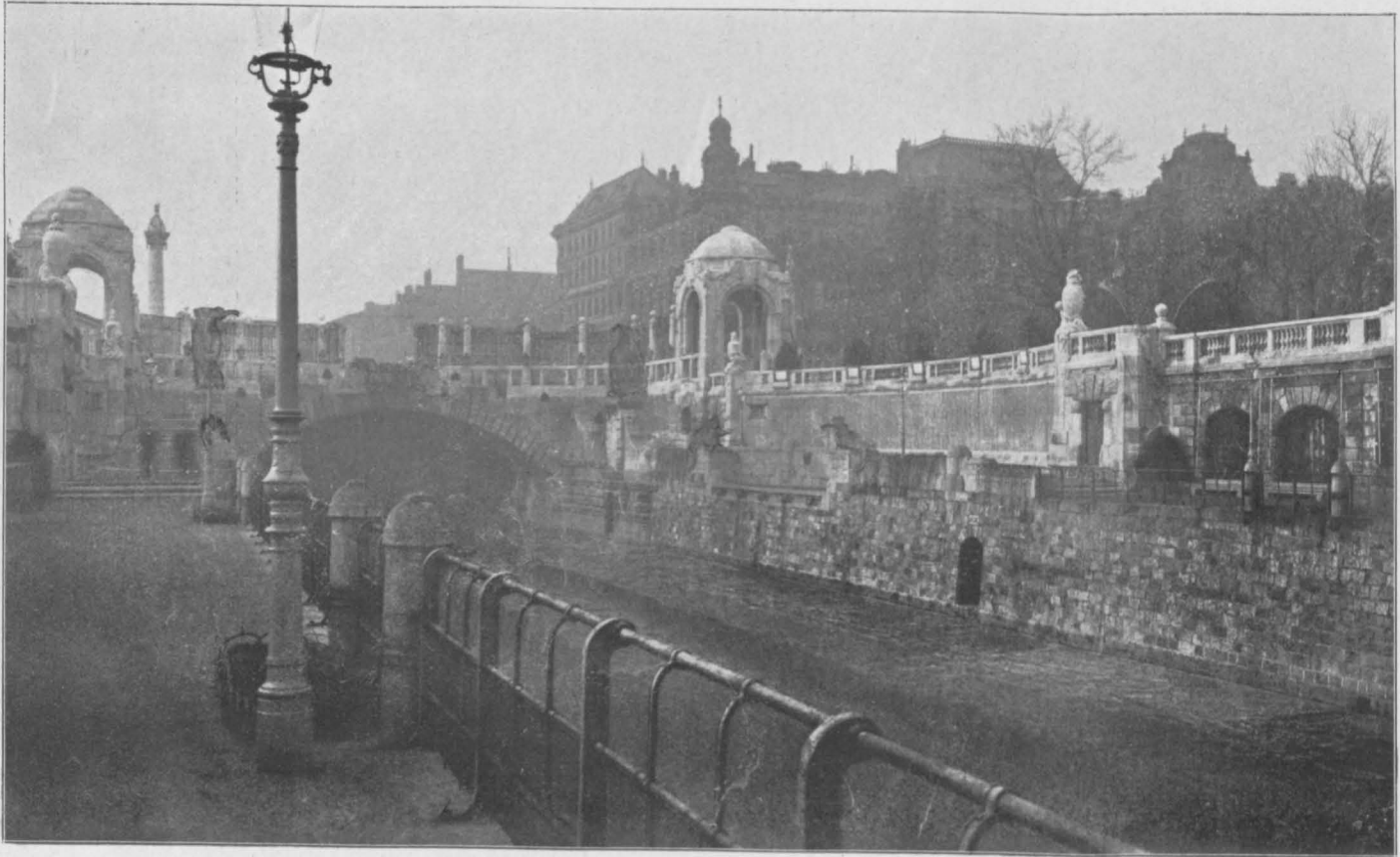


Abb. 6 Gewölbeabschluß. Gesamtansicht, flußaufwärts

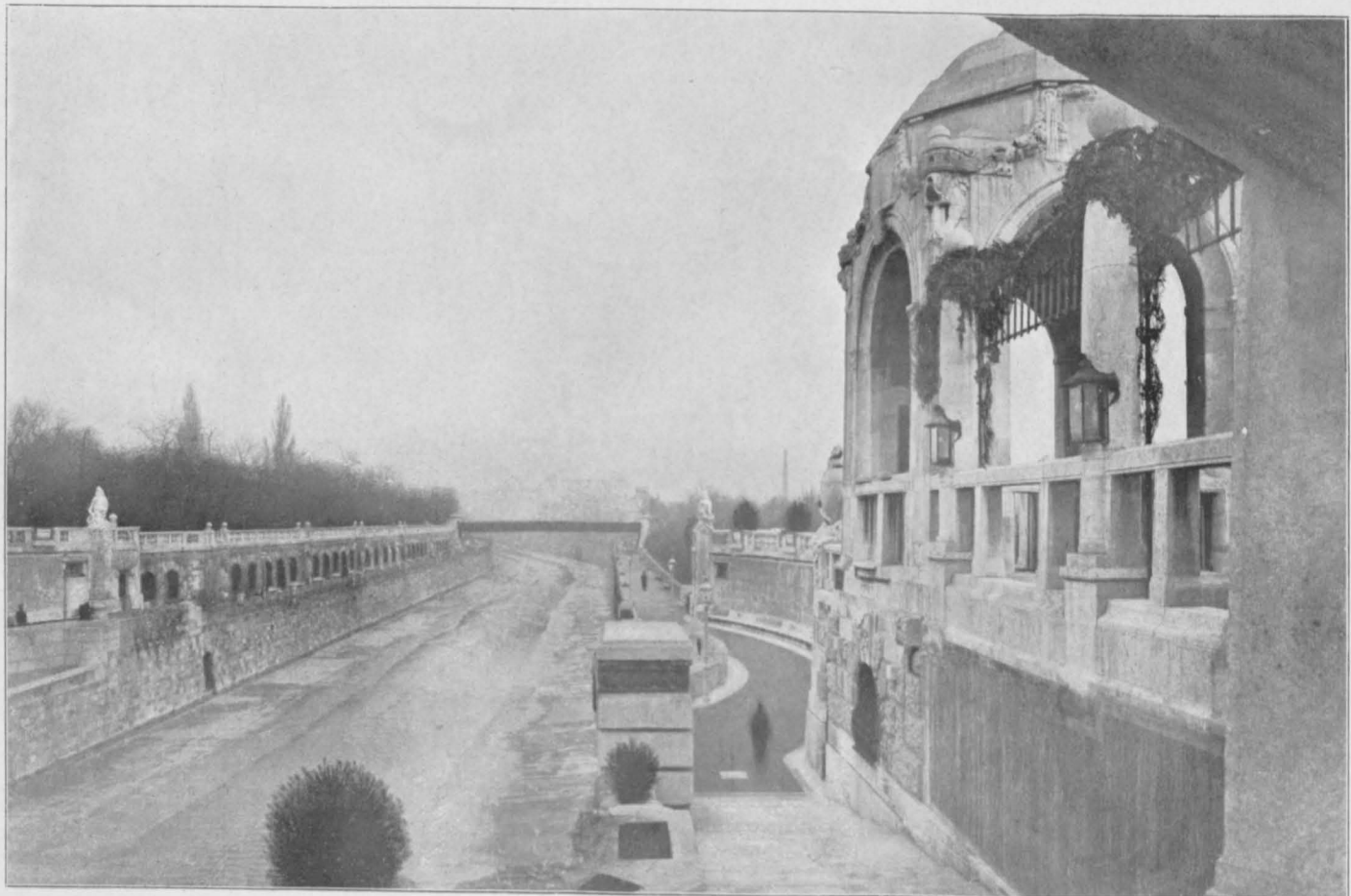


Abb. 7 Gewölbeabschluß. Gesamtansicht, flußabwärts

Architektonische Ausgestaltung der Wienfluß-Regulierung in projektierter Erscheinung

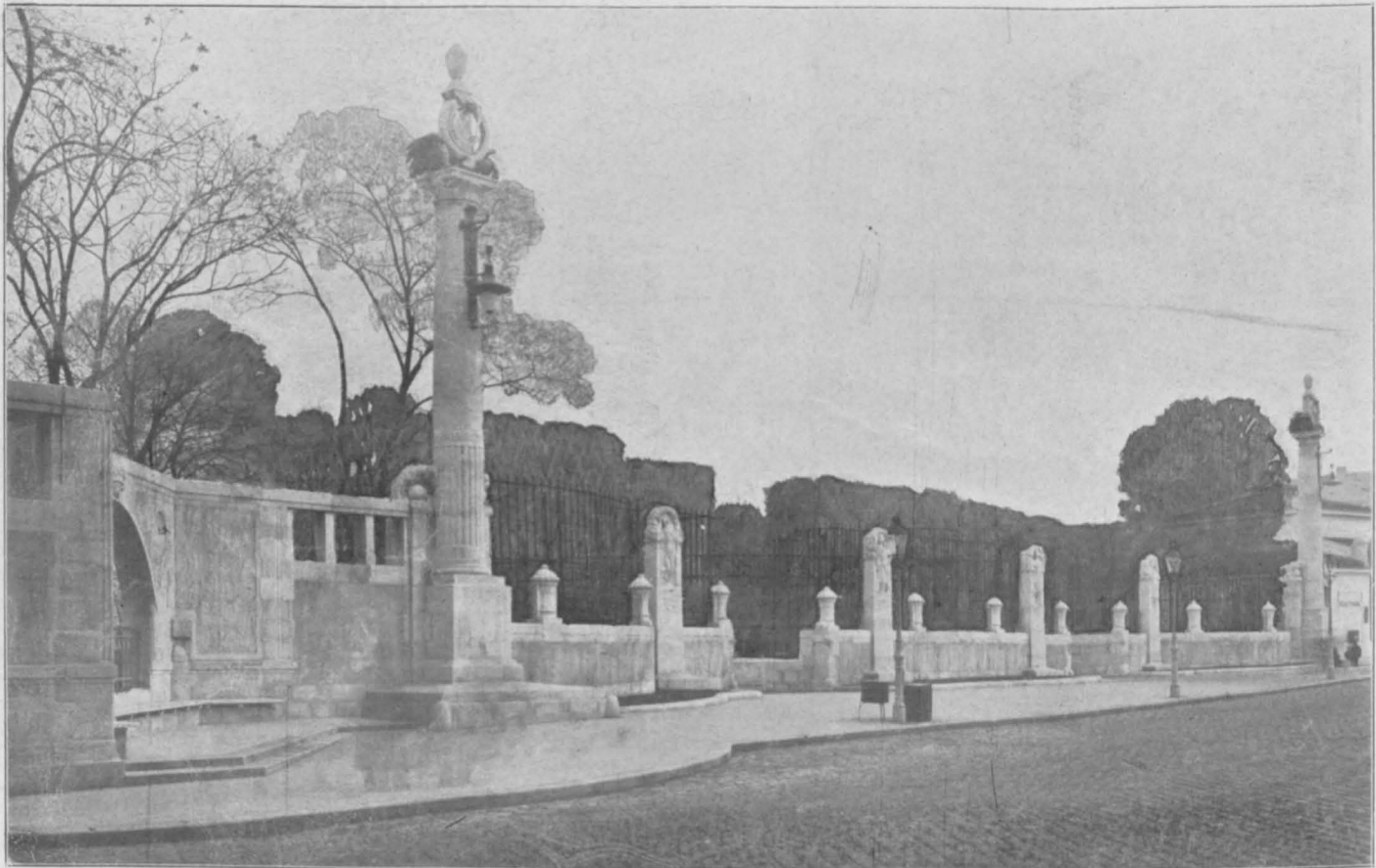


Abb. 5 Portalanlage in der Johannesgasse. Gesamtbild

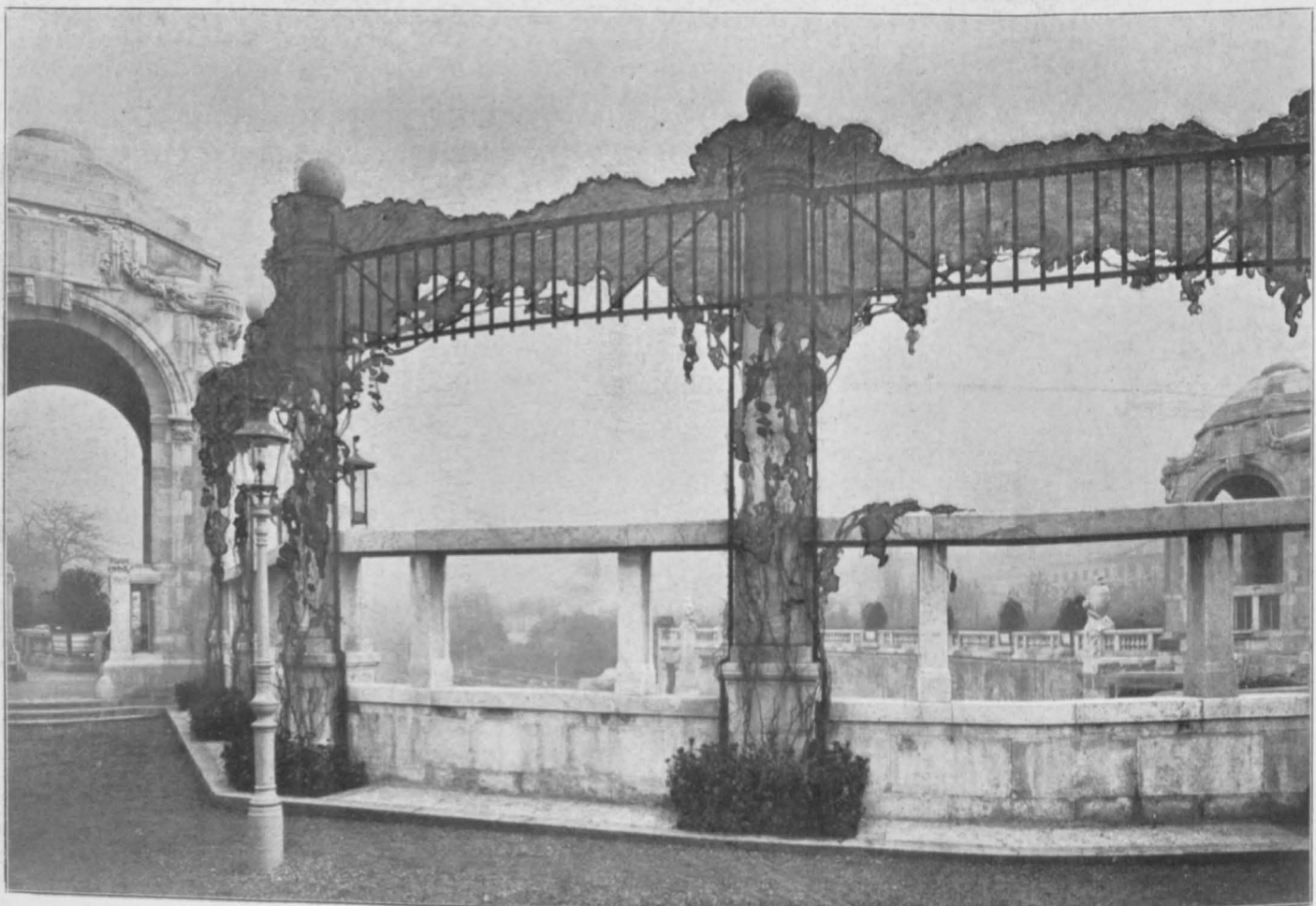


Abb. 8 Partie der Kolonnade am Gewölbeabschlusse

Architektonische Ausgestaltung der Wienfluß-Regulierung
in projektierter Erscheinung

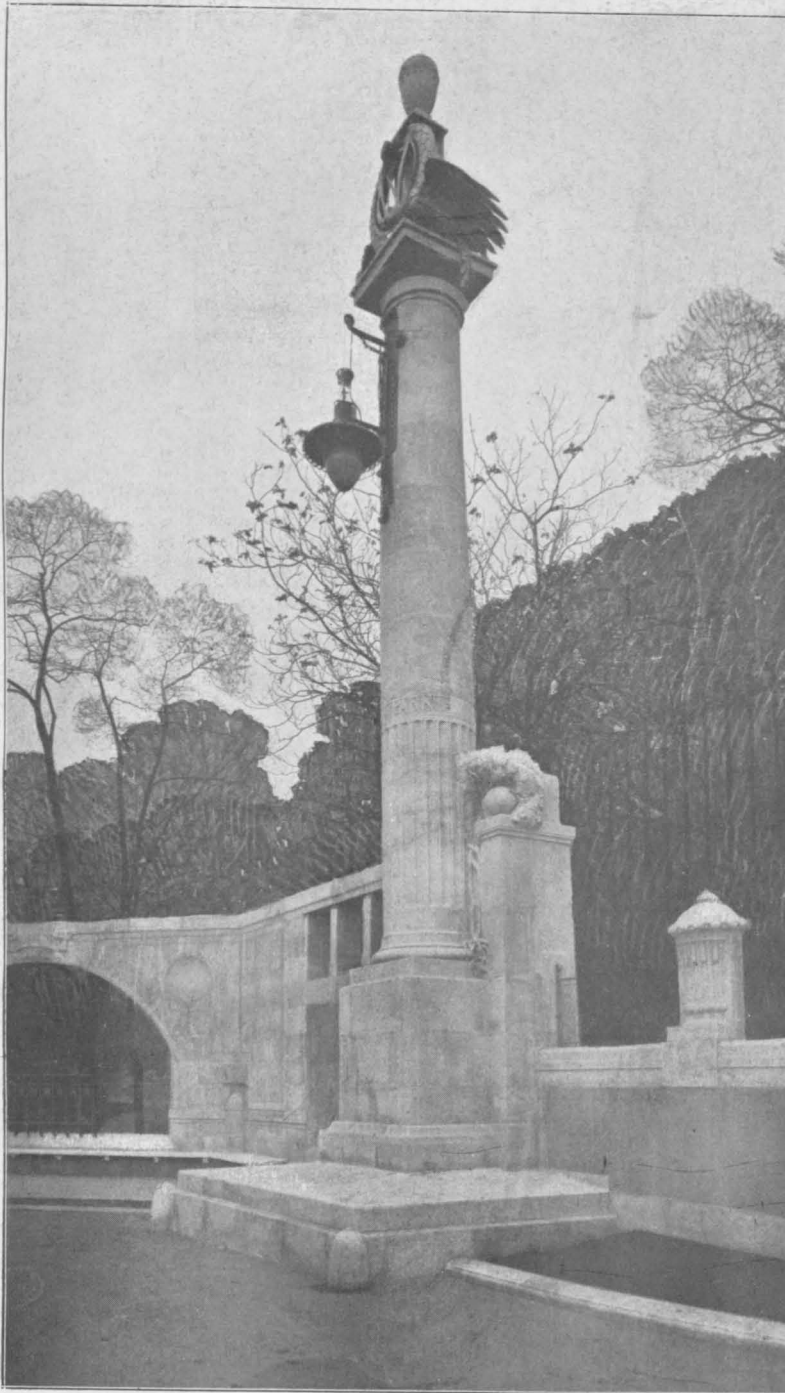


Abb. 9 Partie der Portalanlage



Abb. 11 Partie des Gewölbeabschlusses

Architektonische Ausgestaltung der Wienfluß-Regulierung in projektierter Erscheinung



Abb. 13 Partie des Gewölbeabschlusses

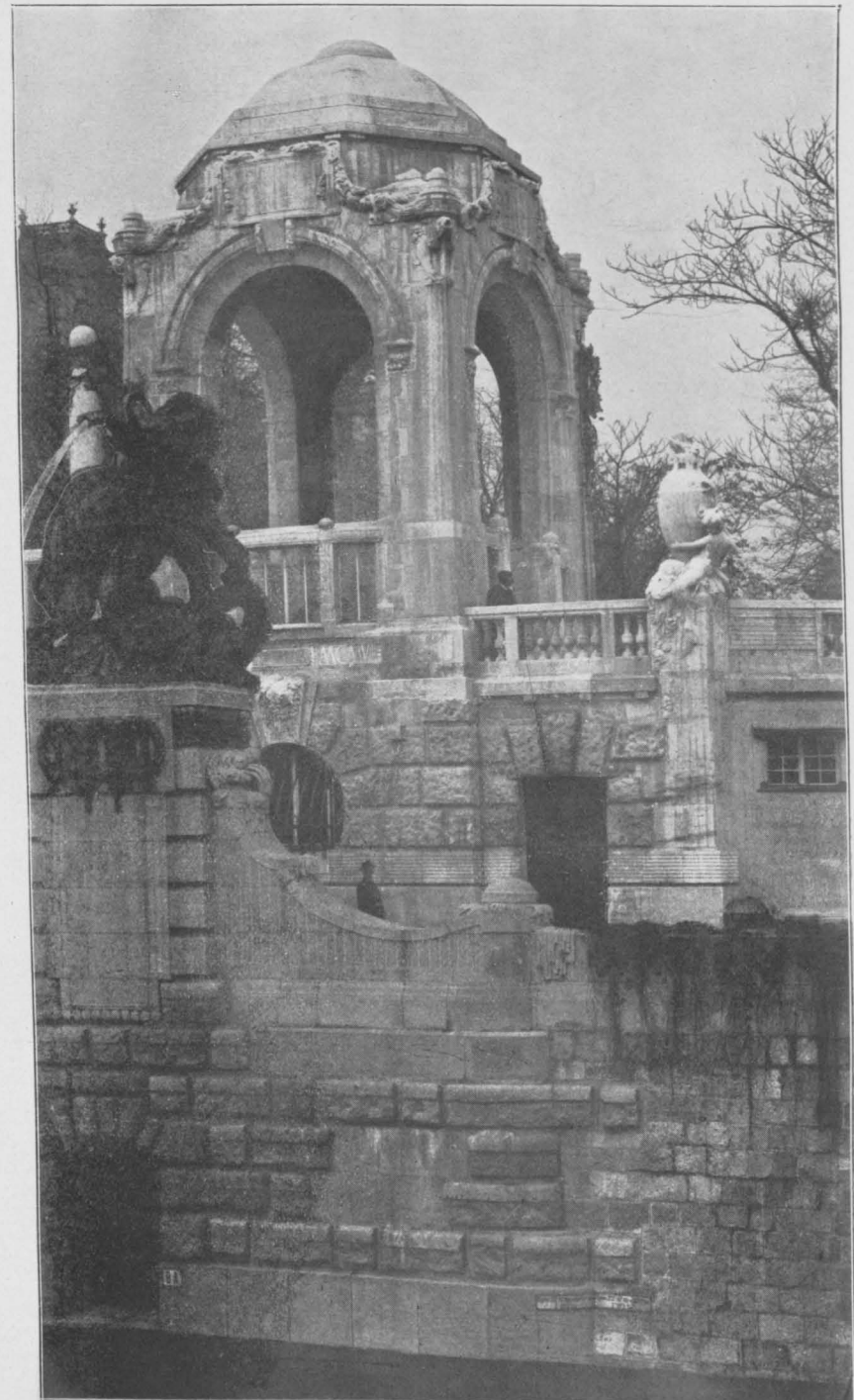


Abb. 14 Pavillon mit Pylon

Architektonische Ausgestaltung der Wienfluß-Regulierung
in projektierter Erscheinung

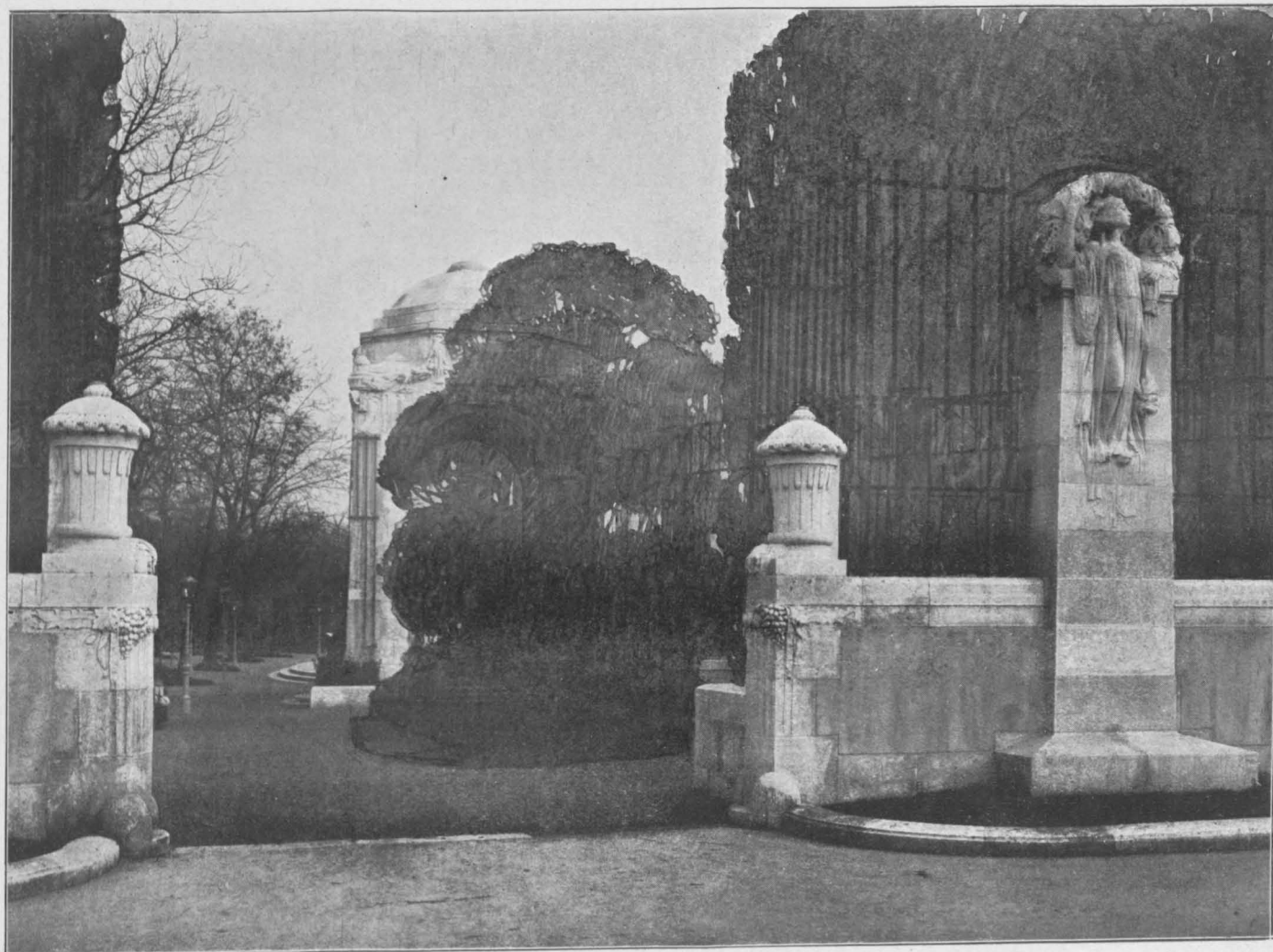


Abb. 12 Partie der Portalanlage in der Johannessgasse

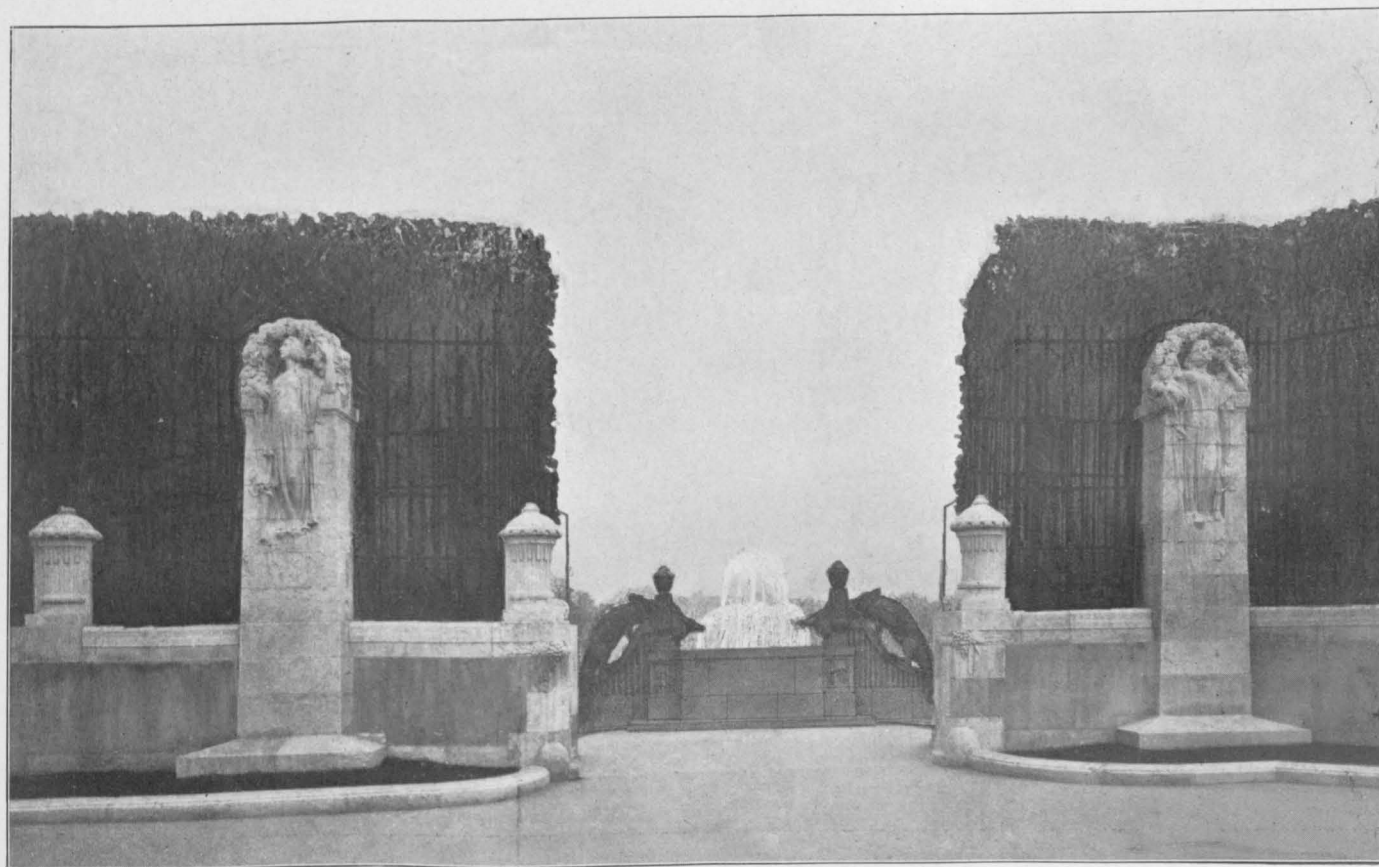


Abb. 4 Partie der Portalanlage in der Johannessgasse

ZEITSCHRIFT DES ÖSTERREICHISCHEN INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN-VEREINES

Nr. 4

Wien, Freitag den 25. Jänner 1907

LIX. Jahrgang

INHALT: Der II. Internationale Kongreß für Wohnungshygiene in Genf 1906. Von A. G. Stradal. — Berechnung von flachen Betonbögen auf zwei Auflager gelenken. Von G. Ramisch. — *Mitteilungen aus einzelnen Fachgebieten.* Eisenbahnwesen. Maschinenbau. — *Fachgruppenberichte.* Bodenkultur-Ingenieure. Diskussion über den Entwurf einer neuen Ziviltechniker-Ordnung. — *Patentbericht.* — *Zeitschriftenschau.* — *Bücherschau.* — *Vereins-Angelegenheiten.* — *Personalnachrichten.*

Alle Rechte vorbehalten

Der II. Internationale Kongreß für Wohnungshygiene in Genf 1906.

Bericht, erstattet in der Versammlung der Fachgruppe für Architektur und Hochbau vom 18. Dezember 1906 von k. k. Baurat A. G. Stradal.

Der heuer in Genf in der Zeit vom 4. bis 10. September stattgehabte II. Internationale Kongreß für Wohnungshygiene war eine Fortsetzung des im Jahre 1904 in Paris begonnenen Werkes. Damals vereinigten sich über Anregung des bekannten Philanthropen Ingenieur Emile Cacheux die Société française d'Hygiène mit der Société d'Architecture, der Société centrale des Architectes français und der Société des Architectes diplômés par le Gouvernement in der Absicht, aus dem großen Komplex der Hygiene überhaupt alle Fragen, welche sich auf die Gesundmachung und die Gesundheitspolizei der Wohnung beziehen, auszulösen und auf einem eigenen internationalen Kongresse zu behandeln. Nach dem damals ausgearbeiteten Programme wurden nicht nur die permanenten, sondern auch die temporären Unterkünfte, also nicht nur die Wohnung schlechtweg, sondern überhaupt alle zum längeren oder kürzeren Aufenthalt von Menschen dienenden Lokalitäten in den Kreis der Betrachtung gezogen. Es erschien dies gerechtfertigt, weil für die Gesundheit des Menschen nicht nur die Beschaffenheit seiner Wohnung allein, sondern auch der Zustand jener Räume maßgebend ist, in welchen er sich infolge seines Berufes oder seiner Beschäftigung tagsüber aufhalten bemüssigt ist.

Der Spezialkongreß für Wohnungshygiene verfolgte den dreifachen Zweck: 1. das Studium der hygienischen Bedingungen, nach welchen die für Wohnzwecke bestimmten Räumlichkeiten ausgeführt und eingerichtet werden sollen; 2. die Erforschung aller Verbesserungen, die sowohl beim Bau als auch während der Benützung und zur Erhaltung solcher Objekte angewendet werden sollen oder einzuführen sind; 3. die Bestimmung jener praktischen Mittel und Wege, welche dazu dienen, die Realisierung und Respektierung hygienischer Grundsätze bei den Kommunalbehörden, den Hausbesitzern, Architekten, Ingenieuren und Bauunternehmern, dann auch bei den Mietern der Lokalitäten selbst zu erzwingen.

Von diesem Gesichtspunkte aus umfaßte der Pariser Kongreß das Studium der städtischen und ländlichen Wohnungen, der Arbeiterwohnungen, der Hotels und Mietwohnungen, der Krankenhäuser, Schulhäuser und Kasernen, dann der Schiffe; er lieferte aber auch Beiträge zur rationalen Trinkwasserversorgung und zur Beseitigung der häuslichen Abfallstoffe. Die Arbeiten dieser sieben, resp. neun Abteilungen fanden ihren Ausdruck in 78 Beschlüssen, welche die Wünsche und Anträge hinsichtlich der Anlage und Beschaffenheit aller Arten von Wohnräumen darstellen, sich aber auch mit der Weiterentwicklung des Kongresses selbst befassen.*)

*) Über diese Beschlüsse siehe meine Abhandlung: „Internationale Kongresse für Wohnungshygiene“ in der „östr. Wochenschrift f. d. öffentl. Baudienst“ 1906, Nr. 16.

Der I. Internationale Kongreß für Wohnungshygiene in Paris 1904 hatte den großen Erfolg aufzuweisen, daß von den daselbst versammelten Ärzten, Ingenieuren, Architekten und Verwaltungsbeamten neuerdings mit allem Nachdruck klargelegt wurde, welche besondere Wichtigkeit der Wohnung nicht nur vom Standpunkte der persönlichen, sondern auch der öffentlichen Gesundheitspflege beigemessen werden muß, und wie sehr begründet es daher ist, daß die Hygieniker und Gesundheitsbehörden ihre volle Aufmerksamkeit der Beschaffenheit der Wohnungen zuwenden.

Die Richtigkeit dieser Erkenntnis wurde abermals auf dem jüngsten Tuberkulose-Kongreß bestätigt, indem derselbe aussprach, daß die Wohnungen den größten Einfluß auf die Entwicklung dieser Krankheit nehmen.

Das im Sinne der Beschlüsse des Pariser Kongresses erweiterte Programm für den II. Internationalen Kongreß für Wohnungshygiene in Genf 1906 unterscheidet fünf Gruppen mit zusammen 11 Sektionen, und zwar:

I. Familienwohnungen: Sektion 1: Städtische Wohnungen; Sektion 2: Arbeiterwohnungen; Sektion 3: Ländliche Wohnungen.

II. Wohnungs- und Aufenthaltsräume: Sektion 4: Mietwohnungen und Hotels; Sektion 5: Krankenhäuser; Sektion 6: Kasernen; Sektion 7: öffentliche Versammlungs- und Geschäftsräume; Sektion 8: Schulräume.

III. Transportable und temporäre Unterkünfte: Sektion 9: Transportmittel.

IV. Sektion 10: Die Kunst in ihrer Beziehung zur Wohnungshygiene.

V. Sektion 11: Sanitätsverwaltung: Gesetzgebung, Statistik, Sanitätsbehörden, Statistische Bureaux und Sanitätskataster.

Neben den Sektionssitzungen wurden noch 3 Hauptversammlungen abgehalten, für welche die Kongreßleitung drei allgemein interessante Fragen sanitätspolizeilicher und bautechnischer Natur bestimmt hatte. Überdies standen auch populär-wissenschaftliche Vorträge auf der Tagesordnung, und zwar über die Schweizer Wohnungsverhältnisse, über den Kampf gegen die Tuberkulose und über den Unterricht in der Hygiene.

Das lebhafteste Interesse, welches der Genfer Kongreß nicht nur in Frankreich und in der Schweiz, sondern in allen übrigen Kulturstaaten fand, wird am besten dokumentiert durch die Tatsache, daß nicht weniger als 21 Staaten sich an demselben beteiligten, daß die Mitgliederzahl über 450 betrug, und daß im ganzen über 80 Referate und Abhandlungen eingelangt waren.

Was speziell die Beteiligung Österreichs anbelangt, so wurde dieselbe von einem zu diesem Zwecke gebildeten österreichischen Aktionskomitee in die

Wege geleitet, an dessen Spitze Herr Hofrat Franz Ritter v. Gruber stand. Die Bemühungen dieses Komitees, eine rege Beteiligung herbeizuführen, waren von Erfolg begleitet, indem eine stattliche Anzahl von Österreichern in Genf erschien und sich mit neun Referaten und Abhandlungen aktiv an den Kongreßverhandlungen beteiligte. Auch offiziell war Österreich gut vertreten, indem drei Ministerien Delegierte entsendet hatten, und zwar das Ministerium des Innern, das Ministerium für Kultus und Unterricht und das Reichskriegsministerium.

So zweckmäßig einerseits eine weitgehende Teilung der den Kongreß beschäftigenden Fragen ist, so erscheint dieselbe doch nicht ganz am Platze bei einem Kongreß, dessen Teilnehmer sich zumeist für mehrere Themen, die in verschiedenen Sektionen behandelt werden, interessieren. Kommt noch dazu, daß die den einzelnen Sektionen zugemessene Verhandlungszeit reichlich genug ist, um mehr als die angemeldete Zahl von Referaten zu erledigen, so wäre es ein Versäumnis der Kongreßleitung, wenn dieselbe nicht rechtzeitig an die Vereinigung der am meisten verwandten Sektionen schreiten würde. Nachdem diese Voraussetzungen beim Genfer Kongreß zutrafen, erfolgte denn auch — leider etwas spät — eine zeitweise Vereinigung von je zwei Sektionen. Trotzdem war es nicht möglich, allen Verhandlungen beizuwohnen und die abgeführten Debatten zu verfolgen, weshalb in den nachfolgenden Mitteilungen durch Wiedergabe der wichtigsten Referate bloß ein allgemeiner Überblick über den Kongreß gegeben werden soll.

Auch wird davon abgesehen, den äußeren Verlauf des Kongresses näher zu schildern. Es soll diesbezüglich nur hervorgehoben werden, daß alle Empfänge, Festlichkeiten, Exkursionen und sonstigen Veranstaltungen mit einer vornehmen Eleganz ins Werk gesetzt waren und den Vergleich mit ähnlichen Arrangements bei anderen Internationalen Kongressen wohl aushalten konnten, gleichzeitig aber auch der Würde eines Kongresses entsprachen, dessen Ehrenpräsident der ehemalige schweizerische Bundespräsident M. Marc-Ruchet war. Der herzlichen Gastfreundschaft, welche alle Kongreßteilnehmer in Genf fanden, und der aufopferungsvollen Tätigkeit des Organisationsausschusses und der Lokalkomitees gebührt der vollste Dank.

Bezeichnend für den Inhalt des ganzen Kongresses, dessen Bedeutung und Richtung, waren die Worte, welche der Ehrenpräsident M. Marc-Ruchet bei der Kongreßeröffnung sprach. Er bewillkommnete alle Erschienenen namens der Schweizer Regierung und gab der Freude Ausdruck über die bewiesene Bereitwilligkeit, an der Lösung einer großen sozialen Frage mitzuwirken. „Die Kongresse“, fuhr er fort, „sind jetzt an der Tagesordnung; es gibt Skeptiker, welche ihre Notwendigkeit bezweifeln, und doch kann ihr wohlthätiger und oft sehr zweckdienlicher Einfluß auf Fragen von öffentlichem Interesse nicht geleugnet werden. Man kann die Wichtigkeit des Gegenstandes, den dieser Kongreß verfolgt, nicht in Abrede stellen, denn die Frage der Hygiene und Salubrität der Wohnungen hat heute bereits ihren Platz in der Geschichte der Völker. Jeder von uns kennt die Notwendigkeit, geräumige Schulgebäude, gut ventilierte Spitäler, gesundheitlich einwandfreie Werkstätten und Arbeitsräume zu besitzen, und doch sind wir von dem anzustrebenden Ziele noch weit entfernt. Und was die Privatwohnungen anbelangt, welche Anstrengungen werden erst in dieser Beziehung gemacht; und immer noch gibt es eine große Zahl elender Unterkünfte, in denen die Bakterien ein gut vorbereitetes Feld ihrer Tätigkeit finden! Oft hat der schlecht untergebrachte Arbeiter nicht einmal Raum genug zur Aufstellung eines eigenen Bettes, und

ebenso häufig finden wir Zustände in den Wohnungen der ärmeren Bevölkerung, unter denen die heranwachsende Jugend am meisten, sowohl in körperlicher als in moralischer Beziehung, leidet. Gegenwärtig ist die Wohnungsfrage bereits auf dem Wege aller sozialen und philanthropischen Reformen! Nachdem jedoch die einzelnen Personen, welche sich damit befassen, ihre Lösung nicht allein herbeiführen können, muß unbedingt der Staat mit aller Energie eingreifen, wodurch er dann einen gesunden, praktischen Sozialismus betätigen wird.“

Nunmehr soll auf die Kongreßverhandlungen selbst übergegangen werden.

In der *Sektion I: Städtische Wohnungen* sind von Interesse das gemeinschaftliche Referat des Architekten Pergod und des Dr. Boureille-Paris sowie das Referat von Dr. Morejon-Madrid, welche „die unhygienische Beschaffenheit der Hausmeisterwohnungen, Küchen, Schlafräume von Diensthöfen und Angestellten“ zum Gegenstande haben. In ersterem wird betont, daß die Schaffung gesunder Wohnungen auch für das Dienpersonal das Ziel der steten Fürsorge der Gemeindebehörden und Hygieniker sein soll, und daß allen zu länger dauerndem Aufenthalte von Menschen bestimmten Räumen stets eine genügende Licht- und Luftzufuhr und Besonnung gesichert werden müsse. Daher wird empfohlen:

1. Hausmeisterwohnungen (und Portierlogen) sollen eine genügende Größe und lichte Höhe besitzen und stets ausreichend ventiliert und beleuchtet sein;
2. Diensthöfenzimmer, Schlafräume und Kammern sollen, auch wenn sich dieselben in oberen Etagen befinden, denselben Bedingungen entsprechen;
3. Auch die Küchen sind als Wohnräume zu betrachten und haben den gleichen Forderungen in bezug auf Fläche, lichte Höhe, Ventilation und Beleuchtung zu entsprechen wie die anderen Wohnräume.

Im Referat Morejon wird darauf hingewiesen, daß in der Medizin die Hygiene ungefähr dieselbe Rolle spiele wie die Antiseptik in der Chirurgie. Wie dort solle daher auch hier lieber vorgebeugt, statt beklagt werden: besser assaniert, als nachträglich desinfiziert. Nur so könne man darauf rechnen, die größte Anzahl der ansteckenden Krankheiten zu bekämpfen. Auf Grund der traurigen Erfahrungen, welche man früher in Madrid gemacht hat, wurde für diese Stadt bestimmt:

1. Keine Baubewilligung zu erteilen, wenn nicht nachgewiesen wird, daß die Lokalitäten zum Wohnen den hygienischen Anforderungen entsprechen. Im Gegenfalle wird das Vermieten oder Bewohnen solcher Häuser nicht gestattet. Auch wird die Bewilligung zum Umbau oder zur Vornahme von Adaptierungen von Häusern, an denen nichts mehr zu verbessern ist, nicht gegeben;
2. die Gemeinde gewährt den Besitzern hygienisch einwandfreier Häuser besondere Vorteile, setzt auch Geldprämien aus oder erteilt Diplome;
3. das Bewohnen von Portierlogen wird verboten. Dieselben dürfen lediglich für den Bewachungsdienst benützt werden;
4. Hausmeisterwohnungen und Portierlogen unterliegen ebenso wie öffentliche Lokale einer öfteren Inspizierung durch Organe der Gemeinde, die sich auch von der richtigen Funktionierung der Rauchzüge (namentlich in Küchen) Überzeugung zu verschaffen haben. (Zu diesem Zwecke ist die Stadt Madrid in 10 Distrikte geteilt, denen je ein Salubritäts-Inspizitor vorsteht);

5. die Gemeinde erachtet es als ihre Pflicht, für die möglichste Verbreitung hygienischer Grundsätze zu sorgen, damit auch das Dienstpersonal erfährt, was für die Gesundheit notwendig, und was es zu verlangen berechtigt ist.

Ein Referat von Barde und Pidoux hat „die Anlage neuer Stadtgebiete und die Bestimmung der Richtung und Breite der Straßen mit Rücksicht auf die Insolation der Fassaden“ zum Gegenstande.

In einer allgemeinen Abhandlung macht Architekt Dupuy Mitteilungen „über die Rolle, welche den Architekten und Baumeistern bei der Verbesserung der Wohnungen zukommt.“ Er hebt die Wichtigkeit der bei diesen Berufsgattungen anzutreffenden technischen Erfahrung hervor, die ihnen die Mittel lehrt, welche bei der Durchführung der gewünschten Assanierungen anzuwenden sind. Überall, wo sich in technischen Kreisen das Bestreben zeigt, die Forderungen der Hygiene zu erfüllen, soll dasselbe unterstützt und gemeinschaftlich mit der Arbeit des Arztes zur erfolgreichen Lösung verwendet werden. In diesem Sinne arbeitet die Société Centrale des Architectes français und die Société des Architectes diplômés par le Gouvernement. Es wäre zu wünschen, daß auch alle anderen Architektenvereinigungen in gleicher Weise vorgehen.

Architekt Auguste Rey-Paris empfiehlt, die Straßen überall dort, wo eigentlich aus Verkehrsrücksichten kein Bedürfnis nach einer großen Breite vorliegt, schmaler zu halten und derart auszugestalten, daß die genügende Beleuchtung der Wohnungen durch Vorgärten gesichert wird; ferner in gewissen Fällen auch die Errichtung von Magazinen und Verkaufsläden in Erdgeschoßhöhe auf die Breite der Vorgärten zuzulassen.

In der *Sektion II: Arbeiterwohnungen* besprach Cargill-New York „den Bau von gesunden und billigen Wohnungen für die arbeitenden Klassen“, wobei insbesondere sechs Faktoren zu berücksichtigen sind: Die Kosten der Arbeiterwohnung und deren Instandhaltung, der Preis von Grund und Boden, die Steuern (Umlagen), die Hypothekarkredite und die Transportmittel (bei denen jedoch sowohl die aufgewendeten Kosten als auch der Zeitaufwand zu berücksichtigen sein wird). Nach allgemeinen Betrachtungen über diese Punkte behandelt er die eigentliche finanzielle Frage und die verschiedenen Modalitäten, unter welchen den Arbeitern die Erwerbung einer Realität ermöglicht wird: durch Vorschüsse (mit oder ohne Hypothekarkredit), durch Amortisierung des Kapitals im Wege von Annuitäten u. s. w. Dabei kommt Cargill auf die Bildung von Baugesellschaften zu sprechen und weist auf die neueste Schöpfung einer solchen hin, die in Südbrooklyn unter den Namen Homewood-Settlement praktische Arbeiterhäuser gebaut hat.

Bezirksarzt Dr. Ferd. Friedel-Žižkov lieferte einen interessanten Beitrag, betitelt: „Die Kellerwohnungen, ihr Einfluß auf die Gesundheit des Menschen und speziell auf die Entwicklung der Kinder.“ Der Verfasser zitiert die für die Souterrainwohnungen geltenden Bestimmungen der Bauordnung und schildert dann die Beschaffenheit der wirklich anzutreffenden Kellerwohnungen und deren Einfluß in gesundheitlicher, sittlicher, nationalökonomischer und sozialpolitischer Beziehung. Eine genaue Untersuchung ergibt, daß die Kellerwohnungen in Žižkov nur in den wenigsten Fällen vollständig den Bestimmungen der Bauordnung entsprechen: Es fehlt die vorgeschriebene Höhe der Wohnungsbestandteile von mindestens 3 m, wobei das halbe Profil über das Straßenniveau reichen soll, die festgesetzte Größe des Hofraumes u. s. w. Dr. Friedel entwickelt die Ursachen

der Schädlichkeit der Kellerwohnungen, den Mangel an Luft und Ventilation, die Zugänglichkeit für Bodengase (CO_2), für höhere Feuchtigkeitsgrade u. s. w. Nachdem der Mangel des Sonnenlichtes die Reizbarkeit der Nerven herabsetzt und den Stoffwechsel verlangsamt, aber auch in psychischer Beziehung die Tätigkeit des Menschen hemmt und die vor kommenden Luftverschlechterungen und der Mangel einer ausreichenden Lüftung die günstigsten Bedingungen für das Wachstum der Keime aller Infektionskrankheiten sind, ist es kein Wunder, daß in den Kellerwohnungen eine so große Morbidität und eine so starke Mortalität herrscht. Übrigens wirken auch noch andere Ursachen mit: der Einfluß der Beschäftigung und das Zusammenleben der niederen sozialen Schichten in unzureichenden Wohnungen. Zur Behebung dieser schlechten Lebensbedingungen muß unbedingt eine Verbesserung der Wohnungsverhältnisse angebahnt werden. In Wien verringerte sich die Sterblichkeit an Tuberkulose vom Jahre 1871–1900 von 7.8‰ auf 4.6‰ , also um 3 auf 1000 Lebende. Die gesamte Mortalität hat sich aber um 10.3‰ vermindert. Dieser Erfolg ist wohl auch zum guten Teile auf die strengere Handhabung der Bau- und Wohnungspolizei zurückzuführen, indem die Benützung feuchter und übervölkter Wohnungen, namentlich der Kellerwohnungen, verhindert wurde. Dr. Friedel verspricht sich auch in Žižkov eine Gesundung der Verhältnisse und eine Verminderung der Sterblichkeitsziffer, wenigstens auf das Maß der übrigen Vororte von Prag, wenn die alten Kellerwohnungen nach und nach systematisch beseitigt und die Anlage neuer Kellerwohnungen überhaupt verboten werden würde. Diesem Verbote müßte natürlich rücksichtslos Geltung verschafft werden.

Zu demselben Gegenstande erstattete Architekt Van Langendonck-Brabant einige Vorschläge und gab Mittel an, um die geschilderten Nachteile der Kellerwohnungen zu mildern.

In einem ziemlich detaillierten Referate behandeln Architekt Rey und Dr. Gautrez-Paris „die Frage der zweckmäßigsten Situierung der Arbeiterhäuser, die Mittel, um deren hygienisch einwandfreie Erhaltung zu sichern, und die Rolle der Privatinitiative und der Behörden auf diesem Gebiete.“ In bezug auf die erste Frage wird es als sehr wünschenswert bezeichnet, die Arbeiterwohnungen in Städten dort zu errichten, wo die Verbauung noch nicht sehr dicht ist: also an der Peripherie der Stadt. Dortselbst sollen sich kleine Gartenstädte bilden, welche mit dem Zentrum der Stadt durch billige und rasche Transportmittel verbunden werden könnten. Zur Erhaltung eines einwandfreien Zustandes der Arbeiterwohnungen wären:

1. Genügend breite Zufahrtsstraßen zu schaffen;
2. durch geeigneten Landankauf der künftigen Vergrößerung der Stadt die Richtung zu weisen, damit nicht auf dem für Arbeiterhäuser bestimmten Terrain auch eine städtische Verbauung Platz greife;
3. entsprechend der Ausdehnung und der Lage des Terrains schon vorher die Maximalhöhe der Häuser zu fixieren, ebenso die Breite der Straßen und die Dimensionen der Höfe. Dabei wäre auch auf die Orientierung Rücksicht zu nehmen, derart, daß jede Fassade in ihrer ganzen Höhe der Einwirkung des direkten Sonnenlichtes ausgesetzt ist;
4. weite und bleibende Verbindungen, wo möglich auf die ganze Gebäudehöhe zwischen den Höfen und den öffentlichen Straßen zu schaffen behufs Sicherung der konstanten Lüfterneuerung;
5. genügend große Fenster zur Belichtung und Belüftung der Wohnräume anzulegen, deren lichte Fläche in einem entsprechenden Verhältnis zur Fußbodenfläche steht.

Die Privatinitiative hätte vor allem die Aufgabe, die Ansichten über die Frage der Arbeiterhäuser zu klären und

die einzelnen Aktionen durch Aufstellung zweckmäßiger Typen vorzubereiten. Die Privatinitiative sollte sich zum Anwalt der schlechter untergebrachten Arbeiter machen und von den Lokalbehörden und kompetenten Faktoren die Beseitigung der angezeigten Schäden fordern.

Die Behörden hätten dagegen:

1. die Kreditbedingungen auf der Höhe der modernen Anforderungen zu erhalten, wodurch allein es möglich wird, jene Kapitalien zu gewinnen, die zum Bau der Arbeiterwohnhäuser benötigt werden;

2. den Städten die Umwandlung alter und sanitär schlechter Bezirke durch entsprechende Gesetzgebung zu erleichtern; den Kommunalbehörden sollen mehr Rechte gegeben und dadurch eher ermöglicht werden, bessere Wohnungen für die bedürftigen Klassen zu schaffen;

3. mitzuarbeiten an der sanitären Erziehung der Nation durch methodische Organisation und Vervollständigung des hygienischen Unterrichtes und der häuslichen Ökonomie;

4. alle Maßnahmen zu treffen, um speziell die Wohnungsverhältnisse der arbeitenden Klassen zu verbessern und deren Überwachung zu organisieren durch Einführung einer sanitären Inspektion der Häuser, die jedoch unabhängig von allen lokalen Einflüssen sein müßte.

Vom Ober-Inspektor des Bureaus für den Bau und die Inspektion der Wohngebäude in Haarlem, M. Michielse, lag ein Referat vor „über die Notwendigkeit der periodischen Inspizierung der Arbeiterhäuser“.

Ausgehend von der Überzeugung, daß die Behörden nicht nur Bestimmungen hinsichtlich des Baues der Arbeiterhäuser zu treffen, sondern sich auch zu überzeugen haben, ob diese Verordnungen erfüllt werden, und festhaltend an dem Grundsatz, daß die Inspektion die Seele der Sanitätsgesetzgebung sei, weist er auf verschiedene in Belgien und Holland zu verzeichnende Bestrebungen in bezug auf die Wohnungsfrage hin und bezeichnet gerade die gegenwärtige Zeit als sehr geeignet, von den staatlichen Behörden die Schaffung eines Sanitätsgesetzes zu verlangen, mit welchem auch eine permanente und wirksame Inspizierung der Wohnung vorgeschrieben wird. Dadurch würde:

1. die Wohnungsgesetzgebung zentralisiert,

2. würden dadurch bei allen Gemeinden gleiche Verhältnisse geschaffen, und

3. würde eine einheitliche staatliche Überwachung gesichert sein.

In einigen Staaten existieren bereits solche Gesetze (in Holland z. B. seit dem Jahre 1902). Auch in diesem Gesetze wird die Kontrolle an erste Stelle gesetzt. Dieselbe wird auferlegt

a) dem Staate selbst (conseil supérieure d'Hygiène), dann auch den Lokalbehörden (Commissions locales d'Hygiène),

b) allen Gemeinden mit einer gewissen Minimaleinwohnerzahl (10.000—20.000) sowie gewissen Gruppen von Gemeinden, welche zu diesem Zwecke zu einem Kontrollbezirke vereinigt werden.

In Haarlem muß jeder Hausbesitzer, der seine Wohnungen vermieten will, vorher die Erlaubnis der Behörde haben, und diese befragt vorher das Wohnungsinspektions-Bureau. Täglich werden alle Anmeldungen über mangelhafte Zustände in einzelnen Häusern in bezug auf Installationen, Ventilation, Reinhaltung, Defekte an der Kanalisation u. s. w., welche von Mietern, Ärzten, Mitgliedern der Gesundheitskommission u. s. w. angezeigt werden, in Evidenz genommen. Gleichzeitig wird auch ein Gesundheitskataster (casier sanitaire) sämtlicher Wohnungen angelegt.

Der Vortragende schließt seine Mitteilungen mit dem Hinweise auf die Notwendigkeit, daß in allen Ländern, welche eine Sanitätsgesetzgebung haben, auch eine Wohnungsinspektion eingeführt werden müsse. Eine Resolution in diesem Sinne wird auch vom Kongresse angenommen.

Eine sehr interessante Abhandlung lieferte ferner Dr. Pometta „über die Wohnungsverhältnisse am Simplontunnel-Brig-Nordseite 1898—1906“. Ohne in das Detail derselben näher einzugehen, sollen hier nur kurz die Forderungen angeführt werden, die nach Dr. Pometta in ähnlichen Fällen des plötzlichen Zusammenströmens einer großen Zahl von Arbeitern zu stellen sind. Er erachtet es für notwendig, daß:

1. die Behörde einer Ortschaft, in welcher derartige Unternehmungen ausgeführt werden, schon vor Beginn der Arbeiten gesetzliche Vorschriften über den Bau und die Anlage von Arbeiterbaracken erlasse.

2. Keine Baracke soll bewohnt werden dürfen, bevor nicht die Untersuchung ergeben hat, daß dieselbe in hygienischer Beziehung einwandfrei ist. Dabei sollen speziell die Abortanlagen untersucht werden.

3. Die Entleerung der Aborte unterliegt besonderen sanitätspolizeilichen Vorschriften.

4. Es muß eine Kontrolle eingeführt werden, ob die Zahl der Personen, für welche die Baracke bestimmt ist, nicht überschritten wird, damit jeder Arbeiter sein eigenes Bett hat.

5. Es muß gesorgt werden a) für ein einwandfreies Trinkwasser, b) für öffentliche Waschhäuser.

6. Die Zahl der Gastwirtschaften ist zu beschränken.

7. Es sind Versammlungslokalitäten zur Unterhaltung für die Arbeiter (ohne Trinkgelegenheit) zu errichten.

8. Fieberhafte und infektiöse Erkrankungen unterliegen der Anzeigepflicht. Die betreffenden Kranken müssen ins Spital überführt werden.

9. Es soll ein Spital errichtet werden speziell für kranke Frauen, welches gleichzeitig als Entbindungsanstalt und Wöchnerinnenheim dienen kann.

Neben diesen Bestimmungen allgemeiner Natur müssen natürlich auch andere Einrichtungen je nach der Art der Arbeit geschaffen werden, und zwar schon bei der Projektierung der Anlage.

Weiters lag dem Kongresse ein von M. Spiegel, Sekretär der Kaiser Franz-Josefs-Stiftung für Volkswohnungen in Wien, verfaßter Bericht über „hygienische Maßnahmen und ihre Erfolge in den Kleinwohnungs-Anlagen dieser Stiftung“ vor, aus welchem hervorgeht, daß sowohl in der Breitenseer Kolonie als auch im neuen Männerheim allen Vorschriften der Hygiene volle Beachtung zuteil wurde und den Bewohnern dieser Objekte durch besondere Wohlfahrtseinrichtungen eine rationelle Gesundheitspflege ermöglicht wird. Ein näheres Eingehen auf diese, in Wien wohl bekannten Anlagen erscheint hier überflüssig. Es soll jedoch an dieser Stelle konstatiert werden, daß dieselben auch im Auslande als mustergültige Anlagen angesehen werden, welche ihre Vorbilder nicht nur erreichen, sondern in gewissem Sinne übertreffen. Für die ausgezeichnete Verwaltung, welche mit Erfolg bemüht ist, alle etwa auftauchenden Verbesserungen und Neuerungen im Betriebe der Wohlfahrtseinrichtungen einzuführen, ist es bezeichnend, daß von derselben eine regelmäßige Inspizierung aller Wohnungen und Schlafräume vorgenommen wird, um die erforderlichen Reparaturen sofort veranlassen zu können. Ferner ist die Einrichtung getroffen, Mietparteien, welche ihre Wohnungen sauber und nett instand halten, in der Form auszuzeichnen, daß ihre Wohnungen auf Kosten der

Stiftung alle 2—3 Jahre neu instand gesetzt werden. Die ausgestellten Pläne über die Bauten der Kaiser Franz-Josef-Jubiläums-Stiftung in Wien erregten bei den Kongreßteilnehmern lebhaftes Interesse.

M. Leopold Lallement berichtete über die verschiedenartige Tätigkeit des Bureau de bienfaisance de Nancy, welche sich sowohl auf die Herstellung billiger Wohnungen erstreckt, deren Mietzinse mit einem monatlichen Zuschuß des Bureaus selbst entrichtet werden, als auch auf die Überlassung kleiner Grundstücke an Familien zur eigenen Bebauung und Bewirtschaftung.

Streift diese letztere Abhandlung schon stark das Gebiet der öffentlichen Fürsorge und entfernt sich so von der eigentlichen Wohnungshygiene, so gilt dies noch mehr von einer Abhandlung des Arch. Auguste Rey-Paris „über die Heranziehung der Lebensversicherungs-Gesellschaften zur Förderung des Baues von Arbeiterwohnungen“, in welcher es für diese Anstalten nicht nur als rentabel, sondern als soziale Pflicht bezeichnet wird, die verfügbaren Kapitalien in Häusern mit billigen Wohnungen zu investieren.

Sektion III: Ländliche Wohnungen.

M. Célestin Longerey-Paris: „Hygienische Vorschriften für die Assanierung der ländlichen Wohnungen und Mittel zur Popularisierung derselben“. Bei dem großen Widerstande, welcher auch heute noch auf dem flachen Lande gegenüber den hygienischen Vorschriften anzutreffen ist, erscheint es notwendig, immer wieder darauf hinzuweisen, daß auch die Wohnungen auf dem Lande des Lichtes und der Luft, der Besonnung, gesunder Wasserversorgung und der einwandfreien Fortschaffung der Fäkalien und Abfallstoffe sowie einer entsprechenden Beheizung und Ventilation nicht entbehren können. Auch alle anderen für die Landwirtschaft erforderlichen Objekte, namentlich die Stallgebäude, sollen allgemein hygienischen Vorschriften entsprechen und so eingerichtet sein, daß die Gesundheit der untergebrachten Tiere gesichert ist. Longerey faßt seine Forderungen zusammen in folgenden Punkten:

1. Die Anzeigepflicht bei ansteckenden Krankheiten, sowohl bei Menschen als auch bei Tieren, soll obligatorisch sein. Es soll auch die allgemeine Verpflichtung eingeführt werden, den Infektionsherd und alle Ursachen der Verunreinigungen raschestens, jedenfalls aber innerhalb der Inkubationsfrist durch gründliche Desinfektion zu vernichten.

2. Alles für hygienische Zwecke erforderliche Wasser soll von der Behörde kostenlos und im reichlichen Maße geliefert werden.

3. Die Behörden sollen sich vereinigen zum Kampfe gegen die sogenannte „Landflucht“ und trachten, die Rückkehr der Landbevölkerung durch Erbauung hygienisch einwandfreier Landwohnungen, welche zu billigem Zins vermietet werden, herbeizuführen.

4. Die Grundsätze der Hygiene sollen popularisiert werden durch den Unterricht in der Schule, durch strenge Handhabung der Gemeindehygiene, durch rechtzeitige Affichierung aller Maßnahmen und Verbreitung derselben in Fachzeitschriften und Distriktszeitungen, dann durch die Bezirksverwaltungen selbst und durch Kultur-Ingenieure, Ärzte und Tierärzte, welche die Rolle von Lehrern auf dem Gebiete der Hygiene übernehmen sollen.

Dr. Morax, Chef des Sanitätsdienstes im Kanton Waadt, teilt seine Erfahrungen „über geeignete Mittel zur Sicherung der Salubrität der ländlichen Wohnungen“ im Kanton Waadt mit. Im Jahre 1899 wurde von ihm ein Sanitätskataster angelegt,

aus welchem hervorgeht, daß die größeren Städte eigentlich viel reinlicher sind als die kleinen Ortschaften. Die Mortalitäts- und Morbiditätsziffern beweisen dies. In der Schweiz nimmt überhaupt die Zahl der Landbevölkerung ab (mit Ausnahme von drei Kantonen). Die „Landflucht“ entsteht nicht nur aus dem Drange nach abwechselnder Beschäftigung, sondern auch wegen der schlechten Unterkunft. Die hauptsächlichsten Krankheiten, welche infolge der schlechten Ventilation, der Feuchtigkeit und der mangelnden Besonnung der Wohnräume entstehen, sind — abgesehen von anderen Infektionskrankheiten — insbesondere Blutarmut, Rachitis, Rheumatismus und Tuberkulose. Die älteren Gesetzgebungen nahmen auf die Fortschritte der Wohnungshygiene weniger Rücksicht; sie sicherten den Schutz des Eigentums, weniger den des Lebens. Gegenwärtig aber herrscht das Prinzip vor, daß sich die persönliche Freiheit und das persönliche Recht unterzuordnen hat, wenn es die öffentlichen Rücksichten verlangen. Die ältesten Gesetze, betreffend die öffentliche Gesundheitspflege, reichen zurück auf das Jahr 1803. Das letzte datiert vom Jahre 1898 und bezieht sich auf die Bau- und Wohnungspolizei. Dieses Gesetz zwingt die Gemeinde zum Kampfe gegen alle Erscheinungen, welche gegen die Grundsätze der Hygiene verstoßen. Wichtig ist hiebei die Bestimmung, daß die Gemeinde berechtigt ist, sanitäre Maßnahmen auf Kosten der Besitzer zu ergreifen. Ebenso ist von besonderer Wichtigkeit die Schaffung von Salubritätskommissionen (zusammengesetzt aus Technikern und Ärzten), deren Aufgaben genau begrenzt sind. Seit der Anwendung dieses Gesetzes ist im Kanton Waadt in sanitärer Beziehung ein bedeutender Fortschritt zu verzeichnen, weshalb Dr. Morax allen Gemeinden empfiehlt, folgende Maßnahmen zu ergreifen:

1. Die Regeln der Hygiene sind mit Hilfe der Schule, dann durch öffentliche medizinische Vorlesungen und durch gedruckte Instruktionen, die kostenlos zu erteilen sind, zu popularisieren.

2. Die Lokalbehörden sind durch Gesetze zu verpflichten, jede unhygienische Einrichtung zu verbieten und das Bewohnen ungesunder Wohnungen zu untersagen.

3. Medizinisch-technische Kommissionen sind zu beauftragen, die Bau- und Konstruktionspläne der Häuser zu prüfen und die sanitären Zustände zu kontrollieren.

4. Die Bewohner sind zu verpflichten, jeden Fall von Infektionskrankheiten zur Anzeige zu bringen.

5. In jeder kleinen Ortschaft — oder in einer Gruppe von kleinen Ortschaften — ist ein rationeller Desinfektionsdienst einzurichten.

Über „die Hygiene der Stallgebäude“ sprach der Direktor der Landwirtschaftsschule in Lausanne, Dr. Biegler. Er behandelte hiebei nur die Stallgebäude in der Ebene oder am Ausgange der Taler, faßte insbesondere den Rinderstall ins Auge und fixierte die Minimalbedingungen, welche an denselben hinsichtlich Fläche, Kubikinhalte u. dgl. zu stellen sind.

In der Sektion IV, welche die Mietwohnungen, Hotels u. s. w. zum Gegenstande hatte, lag eine Abhandlung vor von Christiani und Michels-Genf, welche die Untersuchung der kleinen Herbergen und Massenquartiere in Genf betraf. Die Gesundheitsschädlichkeit derartiger Unterkünfte ist auf verschiedene Ursachen zurückzuführen: Die häufigste und gefährlichste ist die Überfüllung. In den verschiedenen Ländern bestimmen die neuesten Gesetze ein Minimum an Luftquantum per Kopf. So fixierte auch der I. Kongreß für Wohnungshygiene in Paris 1904 dieses Minimum mit 14 m³ und weiters, daß man unter dieses Minimum herabgehen könne, wenn die Lokalitäten gehörig ventiliert und nur während der Nacht belegt sind. Das Studium der Unterkünfte in den kleinen Herbergen und

Massenquartieren in Genf liefert sehr interessante Daten. Die Analysen der Luft in diesen Räumen während der Nacht wiesen durchschnittlich 3·3% Kohlensäure auf; im Minimum 2% und im Maximum 4%. Angesichts dieser Erfahrung muß verlangt werden:

1. eine strengere Überwachung aller solchen Unterkünfte zur Vermeidung jeder Überfüllung und Verhängung von Strafen bei Übertretung des Überfüllungsverbot;.
2. die Forderung der Einführung einer kontinuierlichen Ventilation solcher Lokalitäten (sei es durch den Kamin oder durch ein anderes wirksames Ventilationsmittel).

Vom Architekten Charles Israëls-New York wurde dem Kongresse eine Beschreibung des „New York Appartement-Hotel“ gegeben, in welcher dasselbe als ein Produkt der lokalen Verhältnisse dargestellt wird, geschaffen für Familien, welche selbst keine Haushaltung führen, also keine Dienstboten halten wollen und doch die Bequemlichkeiten einer eigenen Wohnung erstreben. Wir finden hier eine genaue Erläuterung der einzelnen Typen dieser Gebäude, der Einteilung in den unteren Geschossen und in den eigentlichen Wohngeschossen, der Dienerschafts- und Dachräume, der Bauart selbst, der Feuersicherheit und der ganzen Ausstattung.*)

Melius-Antwerpen: „Bestimmung der Wohnungsbedingungen für Auswandererquartiere in Hafenstädten“. Der Verfasser plaidiert dafür, diese Etablissements einer Reglementierung zu unterziehen, und stellt folgende Forderungen auf, die zu erfüllen sind:

1. Auswandererherbergen soll ein großer, nicht überdeckter Spazierhof angegliedert sein mit Aborten und Pissoirs (beide mit Wasserspülung) in genügender Zahl, so daß für je zehn Personen je ein Abort vorhanden ist.**)
2. Es soll genügende Wasserversorgung vorhanden sein.
3. Die für die Auswanderer bestimmten Zimmer sollen ebenso wie die Korridore eine permanente Ventilation besitzen, deren System von der Behörde genehmigt ist.
4. Alle Wände der Zimmer, der Korridore, der Kammern, des Stiegenhauses und der Aborte sollen in Öl gestrichen oder getüncht sein. Im ersten Falle sollen sie zweimal im Jahre gewaschen, im zweiten Falle zweimal jährlich frisch getüncht werden.
5. Jedes Zimmer soll einen der Bewohnerzahl entsprechenden Luftraum aufweisen, u. zw. 10 m³ per Kopf und 5 m³ für jedes Kind unter zehn Jahren. Auch soll für entsprechende Waschgelegenheiten gesorgt sein.
6. Auf jeder Zimmertüre ist die zulässige Bewohnerzahl des betreffenden Raumes ersichtlich zu machen.
7. Jedes Auswandererhaus soll auch einen Erholungsraum aufweisen von einer der Bewohnerzahl entsprechenden Größe; ebenso sollen genügend große Räume zur Unterbringung des Gepäcks vorgesehen sein.
8. Keller- und Souterrainlokalitäten dürfen nicht bewohnt werden; auch in Dachbodenräumen sollen keine Auswanderer untergebracht sein.

Sektion V: Hygiene der Spitäler.

Vom Pariser Kongresse wurde der Wunsch ausgesprochen, die Frage der Vernichtung der festen Abfallstoffe

*) Über die bei solchen „Appartement-houses“ vorkommenden Grundrißlösungen geben jene Skizzen Aufschluß, welche meiner Abhandlung: „Die Bauordnungen von New York und Chicago“ („Zeitschrift des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines“ 1894, Nr. 11 u. 12) beigegeben sind. Dieselben betreffen das Appartement-house „La Grange“ und das Hotel „San Remo“, beide in New York.

**) Siehe hierüber auch die Beschreibung der von der H. A. P. A. G. erbauten „Neuen Auswandererhallen in Hamburg“ in meinem „Berichte über Krankenhäuser und Heilstätten auf der Pariser Weltausstellung 1900“ („Zeitschrift des Österr. Ingenieur- u. Architekten-Vereines“ 1902, Nr. 12—15).

in den Spitalern an Ort und Stelle und die Desinfektion der Fäkalien in den Krankenhäusern näher zu studieren.

Dementsprechend berichtete in Genf:

Dr. Bréchet-Paris: „Über die Verbrennung der Abfallstoffe in den Spitalern“. Wenn die chemische Desinfektion nicht zum Ziele führt und die biologische Desinfektion nicht anwendbar ist, bleibt als einziges Mittel zur vollständigen Vernichtung der Krankheitskeime nur das Feuer übrig. Dementsprechend ist z. B. das Hospital Claude Bernard in Paris, dessen Einrichtung Dr. Bréchet beschreibt, versehen:

1. mit einem Verbrennungsofen für alle Abfallprodukte, Kehrlicht u. s. w. und für alle zum Experimentieren verwendeten Versuchstiere;
2. mit Autoklaven zur Aufnahme von Gebrauchsmaterialien, wobei die festen Stoffe durch ein Koks-Filter zurückgehalten werden, währenddem die flüssigen mit strömendem Wasserdampf oder auf chemischem Wege desinfiziert werden. Die festen Stoffe werden wieder verbrannt;
3. mit hygienischen Kübeln für die Krankenzimmer oder Boxes u. s. w., in welchen die zur Vernichtung bestimmten Dejekte, Auswurfstoffe u. s. w. gesammelt werden.

Ingenieur Phillart legte gleichfalls eine Abhandlung über denselben Gegenstand*) vor, die jedoch in ihren Details nicht viel neues bietet.

Sektion VI: Militärische Unterkünfte — Kasernen.

Ein weitläufiger Rapport von Architekt Lacau und Médecin-Major Rouget behandelt „das Mannschaftszimmer“ sowohl hinsichtlich seiner Größe, der Situierung im Gebäude, dann in bezug auf alle Details: Fußböden, Wände, Decke, Beleuchtung, Ventilation, Beheizung und Einrichtung. Besprochen werden ferner die Nebenlokalitäten, Waschräume und Aborte sowie die Putzräume, dann die Instandhaltung des Mannschaftszimmers.

Auch von belgischer Seite lag ein Referat über diesen Gegenstand vor, und zwar von Dr. Logie: „Über die Schlafräume in Kasernen“. Der Verfasser tritt dabei für die Schaffung eigener Tag- und Nachträume ein und zählt die Vorteile dieser Einrichtung auf.

Ein weiteres Referat von Dr. J. Simonin, Capitaine Claire und Architekt Morizzi behandelt die militärischen Unterkünfte im allgemeinen: „Über die gegenwärtigen Typen für Kasernenbauten und über die hygienischen Bedingungen, welchen dieselben in den verschiedenen Klimaten und Regionen zu entsprechen haben“. Zunächst werden in ausführlicher Weise die Gesichtspunkte klargelegt, nach welchen die generelle Disposition für eine Kasernenanlage zu treffen ist. Dann werden beschrieben: Die Hauptgebäude, ferner Wachgebäude, Arreste, Rapportgebäude, Küchengebäude, Kantinen, Unteroffiziersgebäude, Wohnhäuser für verheiratete Unteroffiziere, Marodenhäuser, Desinfektionsanstalten, Exerzierhöfe, Manegen, Instruktionsplätze, Stallungen, Tag- und Nacht-Abortanlagen.

Zu empfehlen sind folgende Grundsätze:

1. Bei der Wahl eines Platzes für den Bau einer Kaserne sind Städte auszusuchen mit ungefähr 15—30.000

*) Auch in Österreich bestehen derartige Einrichtungen. Eine der ersten dürfte die im Epidemiespitale in Brünn ausgeführte sein, welche über Anregung des Stadtphysikus Dr. Igl entstand, und deren Details vom Chef-Ingenieur der Firma J. Bacon, H. A. Adamy, herrühren. In Brünn müssen die Abwässer so gereinigt werden, daß deren Abfuhr mittels Rohrleitung auf eine ausgedehnte Böschungsfäche zulässig erscheint. Die Fäces der Kranken sollten verbrannt werden. Diese Aufgabe wurde in vollkommenster Weise gelöst. Die Anlage funktioniert seit mehr als zehn Jahren tadellos. Näheres hierüber siehe: „Österreichisches Sanitätswesen“ 1896, Nr. 18.

Einwohner, wodurch schon zum größten Teile die Gefahren vermieden werden, welche Epidemien mit sich bringen.

2. Die Kasernen sind in der Nähe, aber nicht innerhalb der Städte zu erbauen.

3. Es sind Gemeinden zu bevorzugen, welche ein entsprechend großes und einwandfrei gelegenes Terrain zum Kasernenbau widmen.

4. Beim Bau soll darauf Rücksicht genommen werden, daß die taktischen Einheiten vereinigt sind, währenddem die Nebenlokalitäten in eigenen Gebäuden (wie oben aufgezählt) untergebracht werden können.

In gleicher Weise hatte auch Militär-Bauingenieur August Marussig-Budapest einen „Beitrag zum Entwurf von Militärgebäuden“ geliefert, welcher 20 moderne Typen für Unteroffiziers-, Stabs-, Wach-, Arrest-, Marketenderei- und Magazinsgebäude brachte. Alle diese Typen sind unter strengster Beobachtung hygienischer Grundsätze entworfen, sehr sorgfältig durchgearbeitet und erfreuen sich in den Kreisen der österreichischen Militärs der vollsten Beachtung. Ihre allgemeine Anwendung in jedem Falle empfiehlt jedoch Marussig selbst nicht, indem er Kasernentypen eigentlich nur für die Massenquartiere der Mannschaft gelten läßt. Alle anderen Gebäude müssen ihren Zwecken angepaßt werden, wobei die klimatischen Verhältnisse des Ortes und die landestübliche Bauweise Berücksichtigung finden sollen.

Von Dr. François Testi, Professor an der militärärztlichen Applikationsschule in Florenz, lagen zwei Beiträge zur Besprechung vor. Im ersten werden „die Ursachen der Gesundheitsschädlichkeit von Kasernenanlagen“ untersucht, deren es im allgemeinen zwei gibt:

1. den Staub in den Höfen und offenen Reitschulen;
2. den Kohlensäuregehalt der Luft in den Schlafräumen.

Die Staubplage kann vermieden oder gemildert werden durch Teerung der Plätze oder durch Besprengung mit staubbindenden Ölen. Die schlechte Luft wird vermieden durch wirksame Ventilation, durch Einführung der elektrischen Beleuchtung und Installierung einer guten Heizung.

In dem zweiten Beitrag bespricht Dr. Testi „den Einfluß der Kasernen auf den Gesundheitszustand der Truppen“. Kasernen sollen nicht nur nach hygienischen Grundsätzen erbaut, sondern auch, den sanitären Anforderungen entsprechend, benützt werden. Die Zahl der Bewohner (die untergebrachte Mannschaft) muß im Verhältnisse stehen zur Zimmergröße. Gegen jede Überfüllung muß — weil dies die Hauptursache von Erkrankungen ist — entschieden protestiert werden.

Dr. Ferraris-Lelli, Lehrer an der militärärztlichen Schule in Florenz, empfiehlt in einer Abhandlung: „Hygienische Betrachtungen über Kasernentypen“ für Kasernen die zerstreute Bauart nach dem Pavillonssysteme, weil dieselbe alle Vorteile in hygienischer Beziehung gewährt, ökonomisch ist und einen freundlichen Eindruck macht. Dadurch wird unfehlbar auch auf den Soldaten eingewirkt, der sich so an eine Heimstätte gewöhnt, welche Luft, Licht und Sonne im Überfluß bietet. Durch die Kasernentypen nach dem Pavillonssysteme werden nach und nach die großen Kasernen vollständig verdrängt werden, schon deshalb, weil ein Bau nach dem Pavillonssysteme leichter den verschiedenen Klimaten angepaßt werden kann.

In einer zweiten Abhandlung teilt derselbe Verfasser die Resultate seiner „Untersuchungen über Luftverschlechterung in Kasernen“ mit.

(Fortsetzung folgt.)

Berechnung von flachen Betonbögen auf zwei Auflagergelenken.

Von Prof. G. Ramisch in Breslau.

Es ist bekannt, daß, wenn ein Bogen auf zwei Auflagergelenken mit Nutzlast von einem Ende bis zur Mitte versehen ist, die größte Beanspruchung in einem bestimmten Querschnitte stattfindet. Es ist gleichgültig, wo der Querschnitt liegt, auch ist obige Tatsache, absolut genommen, nicht ganz richtig, jedoch sehr genau, so daß wir diesen Belastungsfall annehmen können, wodurch sich die Berechnung wesentlich vereinfacht.

Es sollen die vorkommenden Randspannungen in dem gefährlichen Querschnitte k_1 und k_2 sein, von denen die eine die zulässige Grenze nicht überschreiten darf, während die andere kleiner als die erste ist. Diese Spannungen bedeuten Druck mit dem positiven und Zug mit dem negativen Vorzeichen. Wir nennen die als gleichmäßig verteilt geltende Nutzlast für die Längeneinheit p und das Eigengewicht dafür g , und der Bogen soll die Breite gleich Eins haben. Das System ist einfach statisch unbestimmt, und die Entwicklung gilt daher nur unter der Annahme, daß der Bogen überall dieselbe Stärke h hat. Für Beton ist das Gewicht eines m^3 2400 kg vorgeschrieben, und nehmen wir als Längenmaß das Meter, so darf man für flache Bögen $g = 2400 \cdot h$ setzen. Die Nutzlast bringt den Horizontalschub $\frac{1}{2} p \cdot l^2$ und das

Eigengewicht $\frac{g l^2}{8 f}$ hervor, sofern l die Spannweite des Bogens bedeutet.

Von der Gesamtlast wird demnach, wenn der Bogen am ungünstigsten beansprucht ist, der Horizontalschub $\left(\frac{p}{2} + g\right) \cdot l^2$ erzeugt.

Die größte Horizontalkraft, von welcher das Widerlager dagegen beansprucht ist, entsteht infolge totaler Belastung und ist:

$$H = \frac{(p + g) \cdot l^2}{8 f}.$$

Weil das System statisch unbestimmt ist, so möchte man auch die Temperaturbeeinflussung berücksichtigen; doch kann man es unterlassen, wenn das Widerlager von demselben Stoffe wie der Bogen ist, und diese Voraussetzung wollen wir hier machen. Das Eigengewicht bringt bekanntlich keine Biegemomente in den Querschnitten des Bogens hervor, doch gilt dies streng genommen nur dann, wenn die Mittellinie desselben eine Parabel ist; da jedoch der Bogen flach ist, so kann man die Parabel durch einen Kreisbogen ersetzen. Das von der Nutzlast hervorgebrachte größte Biegemoment ist $\frac{1}{64} \cdot p \cdot l^2$.

Nach der zusammengesetzten Biege- und Zug- oder Druckfestigkeit ist nun

$$k_1 = \frac{\left(\frac{p}{2} + g\right) \cdot l^2}{8 \cdot f \cdot h} + \frac{1}{64} \cdot \frac{p \cdot l^2}{h^2} \dots \dots \dots 1)$$

und

$$k_2 = \frac{\left(\frac{p}{2} + g\right) \cdot l^2}{8 \cdot f \cdot h} - \frac{1}{64} \cdot \frac{p \cdot l^2}{h^2},$$

u. zw. bedeuten hierbei $1 \cdot h$ und $1 \cdot \frac{h^2}{6}$ den Inhalt und das Widerstandsmoment des Querschnittes.

Man hat hieraus

$$\frac{8 \cdot k_1 \cdot h}{l^2} = \frac{\frac{p}{2} + g}{f} + \frac{3}{4} \cdot \frac{p}{h}$$

und

$$\frac{8 \cdot k_2 \cdot h}{l^2} = \frac{\frac{p}{2} + g}{f} - \frac{3}{4} \cdot \frac{p}{h}.$$

Addiert und subtrahiert man diese Gleichungen, so entsteht

$$\frac{8 \cdot h}{l^2} \cdot \frac{k_1 + k_2}{2} = \frac{\frac{p}{2} + g}{f}$$

und

$$\frac{8 \cdot h}{l^2} \cdot \frac{k_1 - k_2}{2} = \frac{3}{4} \cdot \frac{p}{h}$$

Durch Division entsteht jetzt

$$\frac{k_1 + k_2}{k_1 - k_2} = \frac{4}{3} \cdot \frac{\frac{p}{2} + g}{p} \cdot \frac{h}{f}$$

oder auch, wenn man noch

$$\frac{k_1 + k_2}{k_1 - k_2} = \varepsilon \quad (2)$$

setzt,

$$\varepsilon = \frac{2}{3} \cdot \frac{p + g}{p} \cdot \frac{h}{f}$$

Hierin setzen wir, wie schon erwähnt wurde, $g = 2400 \cdot h$ und erhalten

$$\frac{3}{2} \cdot \varepsilon \cdot p f = p \cdot h + 4800 \cdot h^2$$

oder auch

$$h^2 + \frac{p \cdot h}{4800} = \frac{2 \cdot p \cdot f}{3200} \quad (3),$$

woraus folgt

$$h = \frac{p}{9600} \cdot \left[-1 + \sqrt{1 + 28800 \cdot \frac{k_1 + k_2}{k_1 - k_2} \cdot \frac{f}{p}} \right] \quad (3a),$$

nachdem vorher für ε der Wert eingesetzt worden ist. Hiemit ist die Stärke des Gewölbes in Metern berechnet. Betrachten wir diese Formel näher, so sehen wir, daß die Bogenstärke unabhängig von der Spannweite ist; ferner ist sie unabhängig von den einzelnen Spannungen, dagegen abhängig von dem Verhältnis der Spannungen.

Ist also neben p und f auch $\frac{k_1}{k_2}$ gegeben, so haben alle Bögen, gleichviel von welcher Spannweite, dieselbe Bogenstärke h .

Es ist unmöglich, daß die Randspannungen k_1 und k_2 einander gleich sein können, denn dann erhielte man die Bogenstärke unendlich groß.

Sind k_1 und k_2 Druckbeanspruchungen, so ist der Bogen umso stärker, je geringer das Verhältnis dieser Spannungen ist, und am günstigsten, d. h. am schwächsten erhält man h , wenn $k_2 = 0$ ist, dann ergibt sich

$$h = \frac{p}{9600} \cdot \left[-1 + \sqrt{1 + 28800 \cdot \frac{f}{p}} \right] \quad (4).$$

Ist k_2 eine Zugspannung, d. h. negativ, so hat man

$$h = \frac{p}{9600} \cdot \left[-1 + \sqrt{1 + 28800 \cdot \frac{k_1 - k_2}{k_1 + k_2} \cdot \frac{f}{p}} \right] \quad (5).$$

Hieraus folgt, daß bei Zulassung von Zugbeanspruchung der Bogen schwächer wird, u. zw. um desto mehr, je geringer der Unterschied zwischen k_1 und k_2 ist. Ist $k_1 = k_2$, so entsteht $h = 0$, welcher Wert keine Bedeutung hat, weil dann $p = 0$ ist. Kommen nur Druckspannungen vor und ist $p = 0$, so ist h unbestimmt und muß auf anderem Wege ermittelt werden. Wenn Zugspannung nicht gestattet ist, so hat man für $k_2 = 0$ das günstigste Ergebnis für h , und unter dieser Bedingung bestimmen wir die größte Spannweite l , welche der Bogen für eine bestimmte größte zulässige Spannung hat.

Nach Gleichung 1) ist

$$\frac{8 \cdot k_1 \cdot h}{l^2} = \frac{\frac{p}{2} + 2400 \cdot h}{f} + \frac{3}{4} \cdot \frac{p}{h}$$

und nach kleiner Umformung

$$\frac{32 k_1 \cdot h^2 \cdot f}{l^2} = 2 p h + 9600 \cdot h^2 + 3 p \cdot f,$$

das heißt

$$l^2 = \frac{32 \cdot k_1 \cdot h^2 \cdot f}{p \cdot (3f + 2h) + 9600 h^2}$$

Es ist jedoch

$$h^2 = \frac{p f}{3200} - \frac{p \cdot h}{4800},$$

also entsteht

$$l^2 = \frac{32 \cdot k_1 \cdot f \cdot \left[\frac{p f}{3200} - \frac{p h}{4800} \right]}{p \cdot (3f + 2h) + 3 p f - 2 p h},$$

woraus sich ergibt

$$l = \sqrt{k_1 \cdot \frac{3f - 2h}{1800}}$$

Nehmen wir im besonderen $k_1 = 400000 \text{ kg/m}^2$, so hat man:

$$l = \frac{20}{3} \sqrt{5 \cdot (3f - 2h)} \quad (6)$$

in Metern ausgedrückt. Der größte Horizontalschub ist, wie schon angegeben

$$H = \frac{1}{8} \cdot (p + g) \cdot \frac{l^2}{p} = \frac{1}{8} \cdot (p + h \cdot \gamma) \cdot \frac{l^2}{f} \quad (7).$$

Beispiele: Es sei gegeben $k_2 = 0$, d. h. $\varepsilon = 1$, $f = 0.5 \text{ m}$ und $p = 500 \text{ kg/m}^2$, so daß wir es mit einer gewöhnlichen Fußgängerbrücke zu tun haben.

Es ist dann

$$h = \frac{500}{9600} \cdot \left[-1 + \sqrt{1 + 28800 \cdot \frac{0.5}{500}} \right] = 0.232 \text{ m}$$

und die größte Spannweite

$$l = \frac{20}{3} \cdot \sqrt{5 \cdot (3 \cdot 0.6 - 2 \cdot 0.232)} = 17.3 \text{ m},$$

und der Horizontalschub für die Breite von 1 m ist

$$H = \frac{1}{8} \cdot (500 + 0.232 \cdot 2400) \cdot \frac{17.3^2}{0.5} \approx 79.000 \text{ kg}.$$

Es mögen nunmehr 100.000 kg/m^2 Zugspannungen gestattet sein, so ist, weil sich $\varepsilon = \frac{40 - 10}{40 + 10} = 0.6$ ergibt

$$h = \frac{500}{9600} \cdot \left[-1 + \sqrt{1 + 28800 \cdot 0.6 \cdot \frac{0.5}{500}} \right] = 0.170 \text{ m}$$

und

$$l = \frac{20}{3} \cdot \sqrt{5 \cdot (3 \cdot f \cdot \varepsilon - 2h)} = \frac{20}{3} \sqrt{5 \cdot (3 \cdot 0.5 \cdot 0.6 - 2 \cdot 0.17)} = 16 \text{ m}$$

und

$$H = \frac{1}{8} \cdot (500 + 0.17 \cdot 2400) \cdot \frac{16^2}{0.5} = 58.112 \text{ kg}.$$

Auf Grund des vorher Gesagten merke man, daß, wenn beiderseits die Spannweite halbiert genommen wird, die Bogenstärken dennoch die gefundenen Werte haben müssen, dagegen ist die Druckspannung im Beton nur $\frac{40}{4} = 10 \text{ kg/cm}^2$ und die Zugspannung $\frac{10}{4} = 2.5 \text{ kg/cm}^2$. Die Horizontalschübe betragen den vierten Teil der berechneten Werte. Auf ähnliche Weise findet man die betreffenden Werte für andere Spannweiten.

Nehmen wir wieder $p = 500 \text{ kg/m}^2$ und $f = 1 \text{ m}$, so entsteht, wenn Zugbeanspruchung fehlt

$$h = \frac{500}{9600} \cdot \left[-1 + \sqrt{1 + 28800 \cdot \frac{1}{500}} \right] = 0.346 \text{ m}$$

und

$$l = \frac{20}{3} \cdot \sqrt{5 \cdot (3 \cdot 1 - 2 \cdot 0.346)} = 22.6 \text{ m}$$

und

$$H = \frac{1}{8} \cdot (500 + 2400 \cdot 0.346) \cdot \frac{22.6^2}{1} = 84.275 \text{ kg}.$$

Ist dagegen $k_2 = 100.000 \text{ kg/m}^2$ gestattet und infolgedessen $\varepsilon = 0.6$, so hat man

$$h = \frac{500}{9600} \cdot \left[-1 + \sqrt{1 + 28800 \cdot \frac{0.6}{500}} \right] = 0.248 \text{ m}$$

und

$$l = \frac{20}{3} \cdot \sqrt{5 \cdot (3 \cdot 1 \cdot 0.6 - 2 \cdot 0.248)} = 17 \text{ m}.$$

Dann ist

$$H = \frac{1}{8} \cdot (500 + 2400 \cdot 0.248) \cdot \frac{17^2}{1} = 29.564 \text{ kg}.$$

Man sieht, daß mit Zunahme der Pfeilhöhe die Spannweite sich vergrößert, man erhält jedoch zugleich größere Bogenstärken.

Es sei endlich die Belastung 2000 kg/m^2 und die Pfeilhöhe $f = 5 \text{ m}$, so daß wir es mit einer sehr stark belasteten Brücke zu tun haben. Es ist, wenn $k_2 = 0$ ist

$$h = \frac{2000}{9600} \cdot \left[-1 + \sqrt{1 + 28800 \cdot \frac{5}{2000}} \right] = 1.57 \text{ m}$$

und

$$l = \frac{20}{3} \cdot \sqrt{5 \cdot (3 \cdot 5 - 2 \cdot 1.57)} = 49.7 \text{ m}.$$

Berücksichtigen wir jedoch die Zugspannung $k_2 = 100.000 \text{ kg/m}^2$, so daß $\varepsilon = 0.6$ ist, so hat man

$$h = \frac{2000}{9600} \cdot \left[-1 + \sqrt{1 + \frac{28800 \cdot 0.6 \cdot 5}{2000}} \right] = 1.17 \text{ m}$$

und

$$l = \frac{20}{3} \cdot \sqrt{5 \cdot (3.5 \cdot 0.6 - 2 \cdot 1.17)} = 38.4 \text{ m.}$$

Man sieht hieraus, daß, wenn Zugspannung zugelassen wird, kleinere Spannweiten und geringere Bogenstärken entstehen. Für große Spannweiten müßte man daher sowohl k_1 als auch k_2 als Druckspannungen nehmen, dann entstünden jedoch beträchtliche Bogenstärken und Horizontalschübe, falls sich k_1 nicht vergrößern ließe.

Bei flachen Bögen dürfte man wohl bis $l = 4f$ gehen, und es ließe sich dann weiter eine Beziehung zwischen p und f aufstellen, worauf wir nicht eingehen wollen. Hat man die Bogenstärke gefunden, so ließe sich auch für Einzellasten mit Einflußlinien die Untersuchung weiter führen.

Mitteilungen aus einzelnen Fachgebieten.

Eisenbahnwesen.

Zusammenstellung der bisherigen Leistungen beim Bau des Tauern-Tunnels am Schlusse des Monats Dezember 1906.

Art der Leistung (Längen in Metern)		Lang 8526 m	
		Nord	Süd
1. Sohlstollen	Stollenlänge am 30. Nov.	5394.2	1386.3
	Monatsleistung	83.1	105.7
	Stollenlänge am 31. Dez.	5477.3	1492.0
	Gesteinsart, Festigkeitsverhältnisse, Druckerscheinungen, Art der Bohrung u. s. w.	*)	**)
2. Firststollen	Gesamtleistung am 30. Nov.	3288	954
	Monatsleistung	178	136
	Gesamtlänge am 31. Dez.	3466	1090
3. Vollaussbruch	Gesamtleistung am 30. Nov.	2058	223
	Monatsleistung	96	104
	Gesamtleistung am 31. Dez.	2154	327
	In Arbeit " 31. " 30. Nov.	354	167
4. Mauerung der Widerlager und des Gewölbes	" " " 30. Nov.	339	150
	Gesamtleistung am 30. Nov.	1900	192
	Monatsleistung	99	55
	Gesamtleistung am 31. Dez.	1999	247
5. Sohlen-gewölbe	In Arbeit " 31. " 30. Nov.	149	46
	" " " 30. Nov.	106	31
	Gesamtleistung am 30. Nov.	310	—
	Monatsleistung	—	—
6. Kanal	Gesamtleistung am 31. Dez.	310	—
	In Arbeit " 31. " 30. Nov.	—	—
	" " " 30. Nov.	—	—
	Gesamtleistung am 30. Nov.	1444	—
7. Tunnelröhre vollendet	Monatsleistung	27	—
	Gesamtleistung am 31. Dez.	1471	—
	In Arbeit " 31. " 30. Nov.	9	—
	" " " 30. Nov.	13	—
7. Tunnelröhre vollendet	Gesamtleistung am 30. Nov.	1313	—
	Monatsleistung	86	—
	Gesamtlänge am 31. Dez.	1399	—

*) Granitgneis, zerklüftet und naß, stellenweise kompakt und etwas gebankt. Aus dem Tunnel abfließende Wassermenge 8 bis 40 l/Sek.

**) Granitgneis, klüftig, stellenweise schwache Quellen und Firstregen. Kein Druck, kein Einbau.

Salonwagen der South-Eastern and Chatam-Railway. Der Wagen, der von der Metropolitan Amalgamated Railway-Carriage and Wagon Co. Lmt. Saltley, Birmingham, gebaut wurde, ist 51 Fuß lang, 8 Fuß breit und 11 Fuß 8 Zoll hoch. Die innere Deckenhöhe der Abteile beträgt 7 Fuß 5 Zoll. Der Drehzapfenabstand ist 34 Fuß 6 Zoll. Der Wagen besitzt fünf Passagierräume: Einen Salon I. Klasse in der Mitte und zu beiden Seiten je zwei Abteile II. Klasse. Zu jedem Abteile gehört ein eigener Waschraum. Der Abteil I. Klasse hat eine Länge von 13 Fuß 1 Zoll und umfaßt zehn, der II. Klasse sieben Sitzplätze bei einer Länge von 6 Fuß 5 Zoll. Die Türen sind in allen Abteilen 2 Fuß 1 Zoll breit und mit W. S. Laycocks-Patent-

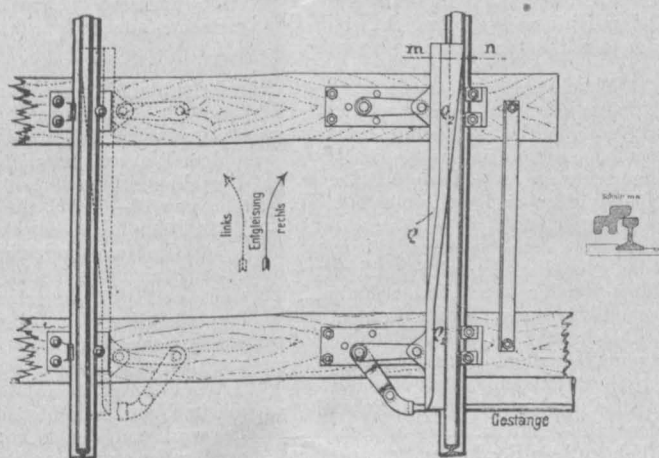
Fenster-Balancier Vorrichtung sowie mit zugsicherem Verschlusse versehen. Der Wagen ist elektrisch beleuchtet nach dem System J. Stone and Co., und zwar sind vier zwölfkerzige Lampen im Salon I. Klasse und je zwei zehnerkerzige Lampen in den Abteilen II. Klasse. Der Wagen besitzt Dampfheizung. Der Drehgestellradstand beträgt 8 Fuß. („Engineering“, 1906, Nr. 2122.)

Neue Schmierpresse für Lokomotiven. Diese wurde seitens der Maschinen- und Armaturenfabrik vormals Klein, Schanzlin und Becker in Frankenthal im Jahre 1906 in Nürnberg ausgestellt und entspricht der Forderung, die Schmierölabgabe mit steigender Anstrengung und Geschwindigkeit der Maschine zu erhöhen, vollkommen. Das Öl im Ölzyylinder wird durch einen, in einem Dampfzylinder beweglichen Kolben unter den Druck des Dampfes gestellt. Am Boden des Ölzyinders sind zwei Hähne angeordnet, von denen der eine die Verbindung des Zylinders mit dem ihn umschließenden Ölbehälter herstellt. Der zweite Hahn ist mit Nuten versehen und wird von dem Steuerungsgestänge der Lokomotive in regelmäßige Schwingungen versetzt. Bei jedem Kolbenhube der Maschine stellt nun dieser Hahn auf kurze Zeit die Verbindung zwischen dem Ölzyylinder und der Schmierleitung her. Durch den Druck des Kolbens wird nun das Öl in die Schmierleitung gepreßt. Das Kondensat, das sich unter dem Dampfkolben befindet, wird durch eine eigene Leitung nach der Unterseite des Ölzyinders geleitet, um dessen Inhalt anzuwärmen. („Z. d. V. D. Ing.“, 1906, Nr. 35.)

Automatische Eisenbahnschwellen-Textel- und Bohrmaschine. Diese wurde von A. Rausame and Co., Lmt., Newark on Trent, speziell für die Great Northern Railway Company gebaut. Mit dieser Maschine werden die Schwellen an beiden Enden in der Breite von $15\frac{3}{4}$ Zoll getextelt, dann in der entsprechenden Länge abgeschnitten und mit je vier Löchern an jedem Ende, zur Aufnahme der Schienenköpfe, versehen. Dies alles geschieht vollständig automatisch. Das Schwellenholz kommt roh bearbeitet von der Säge und wird derart auf den Arbeitstisch der Maschine gelegt und entsprechend unterstützt, daß das eine Ende gegen einen Bock gestemmt wird, der wieder so einzustellen ist, daß die Bohrlöcher, die Textelung und das Abschneiden der Schwelle in den entsprechenden Dimensionen vorgenommen wird. Wenn die Schwelle am Arbeitstisch befestigt ist, wird sie gegen das Textelmesser vorgestoßen, passiert dabei eine Kreissäge von 30 Zoll Durchmesser, welche die Schwelle in der gewünschten Länge durchschneidet und sie in der richtigen Stellung verläßt, damit die Bohrer an den vorgezeichneten Stellen die Löcher bohren können. Die Textelmesser werden mittels Gewichten niedergehalten, um eingreifen zu können. Diese Maschine kann pro Tag 1000—1500 Schwellen bearbeiten. („Engineering“, 1906, Nr. 2122.)

Brienzerseebahn. Für den Bau der Brienzerseebahn wurde vom Berner Regierungsrat eine kantonale Subvention von F 762.000 beantragt. Außerdem sind aus den direkt beteiligten Landesteilen Beiträge von zusammen F 450.150 für die Ausführung der Bahn von Interlaken nach Meiringen gezeichnet worden. Im Gegensatz zum Berner Regierungsrat, der die Bahn normalspurig gebaut wissen will, haben sich die Verwaltung der Bundesbahnen, der Bundesrat und der Ständerat dafür ausgesprochen, daß diese Bahn, als Fortsetzung der Brünigbahn, mit 1 m Spurweite ausgeführt werden soll. Die Angelegenheit ist jedoch im Nationalrat noch in Schwebe. („Schweizerische Bauzeitung“, 1906, Nr. 12.)

Dahmsche Entgleisungsweiche. Im deutschen Pavillon der Mailänder Ausstellung brachte die bekannte Eisenbahnsignal-Bauanstalt Max Jüdel & Co. in Braunschweig das Modell einer Dahmschen Entgleisungsweiche zur Ausstellung. Von der genannten Firma wurden seit 1894 im ganzen 430 Stück dieser Weichen namentlich für reichsdeutsche Eisenbahnen geliefert, und sind die Erfahrungen mit denselben wegen ihrer Einfachheit und Zuverlässigkeit überall die besten. Das wesentlichste Stück der Dahmschen Weiche ist eine kurze, innerhalb des Geleises neben einer der beiden Schienen beweglich gelagerte Zunge a (siehe die Abb.). Wird diese an die Schiene herange-

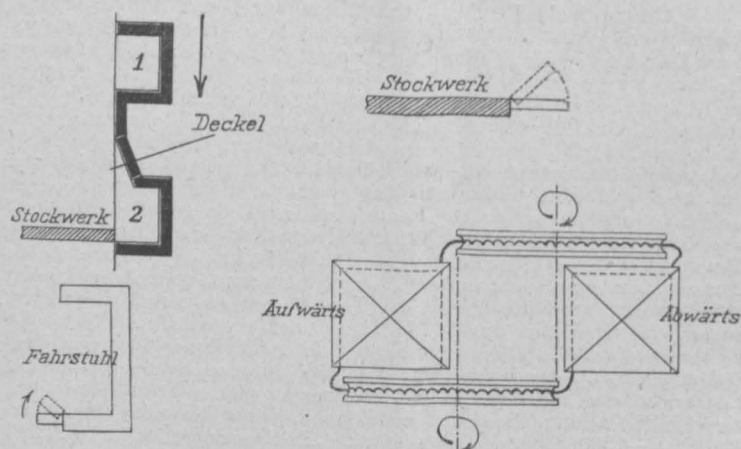


schohen, so läßt sie den Spurkranz bis zur Schienenhöhe ansteigen, um ihn dann über die Schiene hinweg nach außen abzulenken, was durch den Auflaufteil a_1 und durch die über die Schiene greifende Verlängerung a_2 bewirkt wird. Es wird durch diese Weiche jeder Wagen mit Sicherheit zum Entgleisen gebracht. Die aus Stahlguß bestehende Zunge erhält ihre Bewegung parallel zum Geleise durch ein Gestänge, das entweder örtlich oder durch Doppeldrahtzug bedient wird, in welchem letzterem Falle sie in das Sicherungsgebiet der Stellwerksanlagen einbezogen wird. Die Dahmsche Entgleisungsweiche kostet M 200 frei Bahnhof Braunschweig, selbstverständlich ohne eventuell notwendiger Signale, Verschlüsse und Verbindungen.

Ing. Hromatka.

Maschinenbau.

Elektrischer Paternoster-Personenaufzug. Im k. k. Strafgerichtsgebäude in Wien wurde vor kurzem von der Firma Kassenfabrik F. Wertheim & Cie. ein Paternoster-Personenaufzug mit elektrischem Antriebe aufgestellt. Derselbe besteht aus 12 Fahrstühlen, die an zwei endlosen Ketten mittels Bolzen befestigt sind, und zwar hängt jeder Fahrstuhl mit je einem Bolzen an jeder Kette, und sind die Bolzen diametral angeordnet. Jede Kette läuft über zwei Kettenräder, von welchen eines oben unter Dach und eines unten im Maschinenraume angeordnet ist. Die Aufhängung ist folgende:



Die Fahrstühle haben zwei Handgriffe, ebensolche sind in jedem Stockwerke an der Schachtmauer angebracht, um das Aus- und Einsteigen zu erleichtern. Der Aufzug ist in steter, aber langsamer Bewegung, so daß man ohne Gefahr bequem aus- und einsteigen kann. Jeder Fahrstuhl faßt zwei Personen. Die höchste Beförderungszahl, die nach Angabe des Aufzugsdieners bisher erreicht worden ist, war 1800 Personen in einem Tage. Um jede Gefahr auszuschließen, sind verschiedene Sicherheitsvorrichtungen angebracht. Zunächst die Deckelbremse. Es sind nämlich als Verbindung zwischen den einzelnen Fahrstühlen, um diese gegen den Schachtraum nach unten abzudichten, bewegliche Deckel angebracht, die, wenn sie nur ein wenig verschoben werden, die Maschine mit Hilfe von Seil und Mitnehmer sofort abstellen. Steht man beim Aufzugsschachte und erwartet den nächsten freien Fahrstuhl um abwärts zu fahren, so könnte es geschehen, daß man zu nahe steht und von dem abwärts fahrenden Fahrstühle getroffen und in den Schacht gestoßen wird. In diesem Falle stößt man mit dem Kopfe oder der Schulter an den beweglichen Deckel, dieser wird nach einwärts verschoben und stellt momentan ab; 1 und 2 in der Abbildung sind Fahrstühle. Sowohl die Plateaus in den Stockwerken als auch der Fußboden des Fahrstuhles sind an den einander genäherten Seiten so eingerichtet, daß ein genügend breites Holzband, wenn ein Hindernis wäre, sich um Scharniere drehen kann und dem Hindernisse ausweicht, so daß ein Quetschen oder Indenschachtstoßen des Hinderniskörpers ausgeschlossen ist.

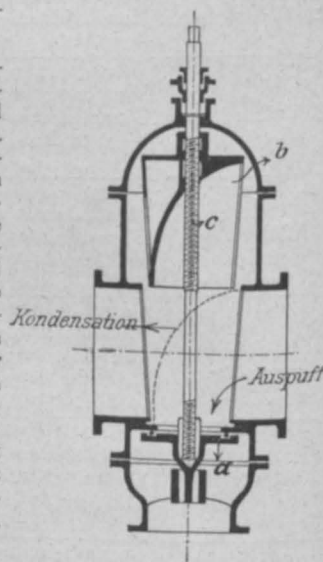
Maschine zum Ausheben schmaler Graben. Diese besteht im wesentlichen aus einem großen Schneid- und Transportrade, dessen Schaufeln die Erde ausheben und weiter befördern. Das Rad wird von einem besonderen Rahmen getragen, der an dem Wagenrahmen in der Höhenrichtung verstellbar angebracht ist. Der Wagenrahmen ruht auf großen Rädern und trägt eine Dampfmaschine von 10–15 PS, die ihre Bewegung mittels Kettenübersetzung auf das Schaufelrad überträgt. Dieses wird nicht von der Achse, sondern am Umfange angetrieben, so daß es bei genügender Steifigkeit doch verhältnismäßig leicht ausgeführt werden kann. Das Schaufelrad besteht aus zwei, in schmiedbarem Guße ausgeführten Felgen, an welchen die Schaufeln, die aus Stahlblech gefertigt, angenietet sind. Zwischen den Schaufeln sind an den Felgen die Schneidmesser mittels Bolzen angeschraubt, welche letztere abgeschert werden, sobald die Messer auf hartes Felsgestein aufstoßen. Um die Maschine wieder betriebsfähig zu machen, hat man bloß diese Bolzen zu erneuern. Die ausgehobene Erde wird von den Schaufeln seitlich auf ein Förderband entleert. Bei einer Grabenbreite von 0,65 m

beträgt die Geschwindigkeit ungefähr 0,60 m pro Minute. („Zeitschrift für Transportwesen und Straßenbau“, 1906, Nr. 26.)

Unterseeboot. Auf der deutschen Abteilung der Marine-Ausstellung in Mailand war das Modell eines von der Germania-Werft zu Versuchszwecken gebauten Unterseebootes ausgestellt. Dieses hat eine Länge von 42,3 m, eine Breite von 3,6 m und verdrängt im untergetauchten Zustande 240 t Wasser. Im aufgetauchten Zustande hat es einen Tiefgang von 2,37 m und eine Fahrgeschwindigkeit von 11 Knoten. Untergetaucht erreicht es eine Geschwindigkeit von 9 Knoten. Zum Antriebe dienen 2 Schraubenwellen, die von je 2 Elektro- und 2 Petroleummotoren von je 200 PS bewegt werden. Die Petroleummotoren dienen zur Fahrt auf der Wasseroberfläche, während unter Wasser die Elektromotoren verwendet werden. Diese werden von einer Akkumulatorenbatterie gespeist, in welcher Kraft für eine Fahrt von 3 Stunden bei 9 Knoten Geschwindigkeit aufgespeichert ist. Der für die Petroleummotoren mitgeführte Brennstoffvorrat reicht für eine Fahrt von 1000 Seemeilen mit 11 Knoten Höchstgeschwindigkeit. Soll das Boot tauchen, so werden mehrere dazu bestimmte Behälter mit Wasserballast gefüllt und zwei Paare waghrechter Steuerruder verstellt. Die Lüftungsvorrichtung ist derart eingerichtet, daß das Boot mit 10 Mann Besatzung durch 24 Stunden unter Wasser bleiben kann. („Z. d. V. D. Ing.“, 1906, Nr. 37.)

Dreifach-Expansions-Dampfpumpe in Wilge River, Südafrika. von Glenfield and Kennedy in Kilmarousek gebaut. Die Anlage besteht aus zwei vertikal angeordneten Dreifach-Expansionsdampfmaschinen mit Oberflächenkondensation, die mit den Pumpen direkt gekuppelt sind, und zerrfällt in ein Kessel- und ein Maschinenhaus. Beide sind untereinander verbunden, stehen aber in verschiedenen Niveaus, und zwar ist das Maschinenhaus tiefer gelegen. Die Ursache dieser Niveaudifferenz liegt darin, daß die mittleren Niveauhöhen des Wasserspiegels des Flusses an dieser Stelle eine Differenz von 32 Fuß, zwischen der trockenen und der nassen Jahreszeit, zeigt. Die Zylinderdimensionen der Dampfmaschinen sind 16 1/2 (HZ), 27 (MZ), bzw. 45 (NZ) Zoll Länge bei einem Kolbenhube von 2 Fuß. Die Pumpenzylinder haben einen Durchmesser von 10 3/8 Zoll. Jede Maschine ist mit einer Edward-Luftpumpe ausgerüstet, die vom Kreuzkopf des Mitteldruckzylinders in der Art, wie es bei der Marine üblich ist, angetrieben werden. Der Kessel ist nach der Lancashire-Type gebaut und hat bei einer Länge von 30 Fuß einen Durchmesser von 7 Fuß 6 Zoll. Die Arbeitsspannung beträgt 160 Pfund/Zoll. Jeder von den drei vorhandenen Kesseln ist so bemessen, daß er eine Maschine betreiben kann, somit ist immer ein Kessel in Reserve. Diese Pumpenanlage kann in 24 Stunden zwei Millionen Gallons Wasser auf eine Höhe von 750 Fuß fördern. („Engineering“, 1906, Nr. 2122.)

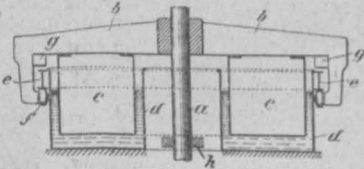
Wechselventil der Maschinen- und Armaturenfabrik vormals Klein, Schanzlin und Becker in Frankenthal, Pfalz. Es ist besonders für Dampfturbinenanlagen geeignet, um das Umschalten von Kondensation auf Auspuff zu bewirken. Das Ventil ist eigentlich eine Kombination von Schieber und Teller-ventil. Der Vorteil liegt darin, daß bei der Kondensationsstellung dem Dampfe ein ungehinderter geradliniger Durchtritt freigehalten wird, was von großem Werte ist. Bei der Einstellung für Kondensation ist das Gehäuse gegen unten durch den Ventilkörper a abgesperrt, der mit Hilfe der Schraubenspindel c angedrückt wird. Soll mit Auspuff gearbeitet werden, so wird a gesenkt und ebenso mittels der Schraubenspindel c auch der Rohrkrümmer b . („Z. d. V. D. Ing.“, 1906, Nr. 35.)



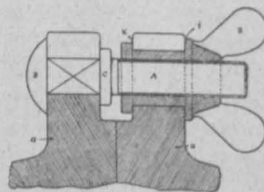
Transportabler Luftkompressor von Borias. Dieser besteht aus einem doppelwirkenden Zweizylinder-Luftkompressor, der Luft von 100 Pfund/Quadratzoll Spannung liefert. Die Zylinder sind mit Wasserkühlung versehen. Der Kompressor wird von einem Vierzylinder-Petroleummotor von 30–40 PS betrieben. Die komprimierte Luft wird in einen Behälter geleitet, der mit einem Sicherheitsventil und einem Druckmesser ausgerüstet ist. Es wird das Kühlwasser für den Kompressor in einem Behälter mitgeführt und die Zirkulation desselben mittels einer Pumpe bewirkt. Der Kompressor ist auf Räder montiert und dadurch dort sehr vorteilhaft, wo es darauf ankommt, Preßluft unabhängig von einer Zentralanlage erhalten zu können. Der Kompressor wurde von Lacy-Hulbert and Co. Limited Westminster gebaut. („Engineering“, 1906, Nr. 2120.)

kung auf die Packung ausübt, wodurch diese auch ohne besondere Federn stets im Spannungszustande erhalten, eine axiale Wärme- dehnung unschädlich gemacht und eine allseitige Beweglichkeit der Packung ermöglicht wird.

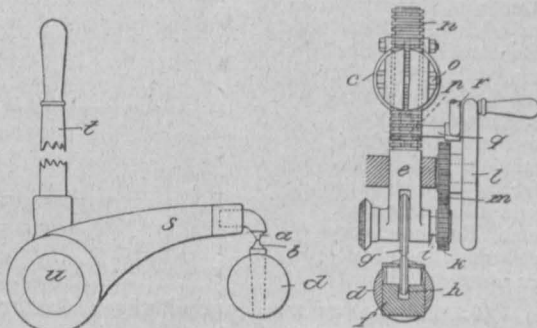
47.—24331 Schwimmende Lagerung von um eine vertikale Achse rotierenden Maschinenteilen mit Führung und Bremsvorrichtung. Karl Löhle, Zürich. In einem mit Flüssigkeit gefüllten Troge *d* rotiert ein Schwimmer *c*, dessen Achse durch Laufrollen *f* vertikal geführt ist, während bei Überlastung der Achse eine Bremsvorrichtung (Bremsklötze *g* an den Armen *b*) in Wirksamkeit tritt.



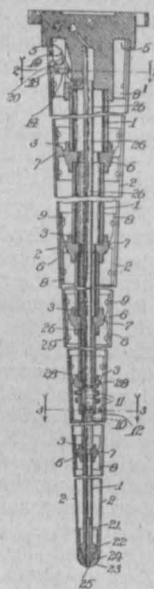
47.—24364 Befestigungs- und Abpreßschraube. Marie Fallmann, Wien. Das Zusammenziehen oder Abpressen der beiden zu vereinigenden Maschinenbestandteile erfolgt durch eine einfache Rechts- oder Linksdrehung der den einen Bestandteil fassenden Mutter und zwar so, daß die Schraube in ihrer Totlage jederzeit von den zu verbindenden Maschinenteilen abgenommen werden kann.



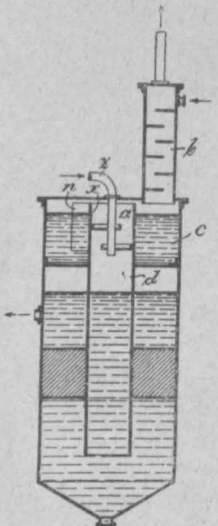
49.—24335 Verfahren und Einrichtung zur elektrischen Schweißung dünner Bleche. Wilhelm Egel, Berlin-Schöneberg. Die beiden übereinander liegenden Bleche oder Blechränder werden an der zu verschweißenden Stelle so zusammengepreßt, daß eine vollkommene Flächen-, bezw. Punktberührung erzielt wird, worauf unter Beibehaltung des Druckes die einander überdeckenden Flächen, bezw. Punkte durch Durchleiten eines elektrischen Stromes erhitzt werden. Zur Hervorrufung des Druckes werden mittels Hebels oder dergleichen verstellbare Stiftelektroden benutzt. Zur Erzeugung einer ununterbrochenen Schweißnaht ist die obere oder untere Elektrode als bewegliche Rolle ausgebildet, während die andere aus einem festgelagerten Stromzuleiter besteht oder auch eine Rollenelektrode ist und zur selbstständigen Fortbewegung der zu verschweißenden Körper Antrieb erhalten kann.



84.—24263 Kern zum Eintreiben und Versenken von Senkkörpern für Betongründungen. Raymond Concrete Pile Co., Chicago. Das innere Kernstück wird derart von den Außenschalen umschlossen, daß es auf diese auseinanderreibend einwirkt, ohne mit der Innenfläche des Senkkörpers in Berührung zu kommen. Dies kann bewirkt werden durch Keilflächen 6, 7 an gegenüberstehenden Flächen des Kernes und Mantels oder durch Verbindung der inneren und äußeren Teile durch Gelenke 11, 14 und eine Verriegelungsvorrichtung. Der innere Teil hat in der Längsrichtung einen Kanal zur Durchführung des Druckmediums.



85.—24383 Vorrichtung zur Vorwärmung und Reinigung von Speisewasser. Robert Reichling, Dortmund. Die Vorwärmung erfolgt in zwei Stufen und dazwischen die Absetzung der Unreinlichkeiten; der das Frischwasser aufnehmende und in den Mischbehälter *c* mündende Vorwärmer *b* sowie der zweite in den Weg des Wassers von *c* nach der Filtereinrichtung eingeschaltete Vorwärmer *a* sind mit parallelen Achsen auf der vom Mischbehälter eingenommenen Fläche als rohrförmige Körper angeordnet, um die Baulänge ohne Vergrößerung der Grundfläche zu verringern und den Dampf energisch zur Wirkung kommen zu lassen.



Zeitschriftenschau.

H = Heft, N = Nummer des laufenden Jahrganges, wenn keine Jahreszahl angegeben ist.
Dem Titel vorgedruckt ist die Bibliothekszahl.

Zeitschriften für mehrere technische Gebiete. (Hochbau, Maschinenbau, Ingenieur-Bauwesen u. s. w.)

2581 Ann. f. Gew. u. Bauwesen, Berlin, H 2. Giese: Einige Tropenbahnen Ostasiens. Sauer: Ausblasevorrichtung für die Rauchkammerlöschs von F. H. Trevithick. Versuch zur Neuordnung der Lehre von der Patentfähigkeit. Zimmermann: Mechanische Lokomotiv-Bekohlungsanlagen.

1078 Der prakt. Masch.-Konstr., Leipzig, N 2. Zoellyturbine (Forts.). Verbesserter Root-Dampfkessel, Überhitzer und Wassereinigungsanlage. 10.000 PS-Francis-turbine der elektrischen Zentrale, Snoqualmie Falls. Riemenausrücker und Riemensteuerungen (Forts.). Hochdruck-Zentrifugalpumpen.

1006 Deutsche Bauzeitung, Berlin, N 5. Heilmann u. Littmann: Das neue Schillertheater in Charlottenburg (Forts.). Vom Erie-Kanal. Das Bauwesen im Voranschlage in Preußen für das Jahr 1907. N 6. Heilmann u. Littmann: Das neue Schillertheater in Charlottenburg (Forts.). Das Bauwesen im Voranschlage in Preußen für das Jahr 1907 (Schluß).

1 Dinglers polyt. Journal, Berlin, H 2. Hanffstengel: Bemerkenswerte Neuerungen auf der Ausstellung in Mailand 1906 (Schluß). Gille: Entwicklung der Steinkohlengaserzeuger für den Hüttenbetrieb (Forts.). Kerdyk: Eisenbahnunterquerung der Leydener Straße bei Utrecht (Schluß). Eminger: Die Magnesitbogenlampe.

1851 Öst. Wochenschrift f. d. öff. Bauw., Wien, H 2. Verfahren bei Genehmigung von gewerblichen Betriebsanlagen. Stern: Die Gewässerregulierung in Österreich. Lux: Die Fehler der heutigen Großstadtanlagen. Neuere Vorschriften, betreffend die Bauweise in Betoneisen.

4370 Schweiz. Bauzeitung, Zürich, N 2. Die Rheinkorrektion und der Diepoldsauer Durchstich (Forts.). Pfau: Der amerikanische Wasser-Turbinenbau im europäischen Streiflicht (Schluß). Müller: Die evangelische Kirche in Rorschach. Ritter: Zur Berechnung gelenkloser Brückengewölbe.

7440 Süddeutsche Bauzeitung, München, N 2. Buchegger: Einfamilienhäuser-Kolonie in Augsburg. March: Gestaltung und Ausstattung des Raumes.

1955 Zeitschr. d. Dampfkesselunters.- u. Vers.-Ges., Wien, N 1. Hauck: Gefahren des Dampfkesselbetriebes. Die Dampfturbine, System Melms & Pfenniger. Straube: Die Dampfkesselexplosion in Marienberg. Die Mechanik der Verdampfung.

397 Zeitschr. d. Ver. deutsch. Ing., Berlin, N 3. Knoblauch u. Jakob: Die Abhängigkeit der spezifischen Wärme c_p des Wasserdampfes von Druck und Temperatur. Frölich: Maschinelle Einrichtungen für das Eisenhüttenwesen (Forts.). Frank: Die Widerstände der Eisenbahnzüge und die zu ihrer Berechnung dienenden Formeln. Buchholz: Die Havarie des Hamburger Dampfers „Martha Woermann“. Wiki: Regler mit potenziertem Reguliervermögen. Wallich: Anfahr-Sicherheitsvorrichtung für Dampffördermaschinen.

626 Zeitg. d. Ver. deutsch. Eisenbahnverw., Berlin, N 3. Schulze: Der neue italienische Eisenbahn-Personentarif. Die Stellung des Postwagens in den Eisenbahnzügen. Maßnahmen zum Schutze der Reisenden gegen Raubfälle. Beschlüsse der Generalkonferenz der deutschen Eisenbahnen. N 4. Hildebrand: Unregelmäßigkeiten im Güterverkehr. Eisenbahnsignale bei Nacht. Die schweizerische Ostalpenbahn.

10.685 Zement und Beton, Berlin, N 2. Ausgestaltung der Schaufflächen von Betonbauten. Eisenbahnübergang aus Eisenbeton. Druckrohrleitung aus Eisenbeton. Ramisch: Berechnung von freiaufliegenden Eisenbetonplatten.

3642 Zentralbl. d. Bauverw., Berlin, N 6. Der preussische Staatshaushalt für 1907. N 7. Der Neubau des königl. Theaters in Kassel. Der Festschmuck Münchens zur Grundsteinlegung des Deutschen Museums 1906. Baltzer: Die Herstellung von Überholungsgeleisen beim zweigeleisigen Streckenausbau.

2027 Engineering, London, N 2141. Die harten Hölzer von Westaustralien. Die Pariser Stadtbahn. Horizontale Rohr- und Fräsmaschine. Das Verhalten des Dampfes bei hohem Druck und hohen Temperaturen (Schluß). Der italienische Torpedobootzerstörer „Espero“. Kaimauer in Eisenbeton in Hornchurch, Essex. 1200 PS-Vierzylinder-Gasmaschine. Neue Baumwollspinnerei in Lancashire. Taylor: Über das Schneiden von Metallen. Sims: Die taktische Eignung der Kriegsschiffe von der Type „Dreadnought“. Handel und Industrie in Kobe und Osaka, Japan. Die Kontrolle von Torpedos durch Hertzsche Wellen.

2041 Engineering News, New York, N 1. Einsturz eines Gebäudes in Eisenbeton während des Baues in Rochester, N. Y. Große Bewässerungsanlage in Kolorado. Einfluß der Rauigkeit des Bodens von Wasserbehältern auf die Güte des Wassers. Werkstättenbauten der El Paso & Southwestern Ry.

1630 **Railroad Gazette, New York, N 1.** Jahresbericht. Lokomotive für die Vandalia Ry. Neue Bahnstation der Southern Pacific Ry. in San Francisco. Personenwagen für die Long Island R. R. Alexander-Johnston Cassatt. James Mc Crea. Die Schnellbahnen in New York.

1316 **Scientif. Americ., New York, N 1.** Der Panamakanal und Präsident Roosevelt (Schluß). Das Luftschiff von de la Vaulx. Taylor: Über das Schneiden der Metalle.

669 **The Engineer, London, N 2663.** Die Häfen und Wasserstraßen im Jahre 1906. Das Ingenieurwesen in den Vereinigten Staaten im Jahre 1906. Bauten der North-Eastern Ry. Fahrradfabrik mit elektrischem Betrieb. Rous-Marten: Der Schnellzugsverkehr im Jahre 1906 in England und Frankreich. Die Entwicklung der französischen Automobilindustrie (Forts.). Maschine zum Drehen, Bohren und Grundieren. Wasserröhrenkessel. Absperrventil für hochgespannten Dampf. Patentgesetzreform.

1114 **Le Génie Civil, Paris, N 11, 1906.** Roux: Die Neubauten im Hafen von Brüssel. Guillet: Herstellung von Eisen im elektrischen Ofen (Schluß). Ministerialerlaß über die Verwendung von Eisenbeton (Schluß). Piaud: Jaques-Augustin Normand.

4494 **Czasopismo Techniczne, Lemberg, N 1.** Piestrak: Monographische Skizze der Salinen in Dolina. Pawlewski: Zur Frage der keramischen Abteilung in der künftigen Gewerbeschule in Lemberg.

5441 **De Ingenieur, Gravenhage, N 3.** Bakker Schut: Die Berufsgefahren der Steinarbeiter. Feldmann: Einphasige Wechselstrombahnen. Van Sandick: Die Promotion an der Technischen Hochschule Delft von G. van Diesen, C. Lely und J. Kraus zu Doktoren der Technischen Wissenschaften honoris causa. Van Sandick: Die Studierenden über den Unterricht an der Technischen Hochschule Delft. Bienfait: Der vierte Kongreß des Internationalen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik 1906 (Schluß).

1072 **Magyar Mérnök-Es Építész-Egylet, Budapest, N 1.** Oechelhäuser: Die technische Arbeit einst und jetzt. (Übersetzt von E. v. Pompéry.)

Zeitschriften für Architektur.

4809 **Wiener Bauind.-Zeitung, N 16.** Gruber: Das Kaiser Franz Josef-Truppenspital in Wiener-Neustadt.

1907 **Building News, London, N 2714.** Tafeln: Rathaus zu Birmingham. Kirche in Woolmer Green.

1186 **The Architect, London, N 1986.** Tafeln: Die Kathedrale zu Carlisle. Das neue Sessions-house in Old Bailey. Das neue königl. Krankenhaus in Manchester. Stiegenhaus eines Amtsgebäudes in Whitehall.

774 **The Builder, London, N 3336.** Tafeln: Die Universität in Bangor.

8260 **The Studio, London, N 166.** Die Sammlung von Mr. Alexander Young: Die modernen deutschen Maler. Das königl. Sanatorium in Midhurst und seine Kapelle. Singer: Einige der neuesten Radierungen von Mr. Joseph Oppenell. Frantz: Die Ausstellung für russische Kunst in Paris. Levetus: Die Kunstgewerbeschulen in Wien. Wood: Zeichnungen und Skizzen moderner Meister.

4349 **La Construction moderne, Paris, N 15.** Bliault: Das Heim für weibliche Post-, Telegraphen- und Telephonangestellte in Paris. Die Wasserversorgung von Städten und Ortschaften (Forts.).

5828 **L'Architecture, Paris, N 2.** Trinquesse: Sanatorium der Krankenhaus-Gesellschaft San Salvator in Paris.

Zeitschriften für Berg- und Hüttenwesen.

178 **Öst. Zeitschr. f. B. u. Hüttenw., Wien, N 2.** Piestrak: Martin Germans Grubenkarten von Wieliczka. Fortunato: Das Hüttenwerk der metallurgischen Gesellschaft zu Taganrog.

1240 **The Eng. and Mining Journal, New York, N 1.** Die Mineral- und Metallproduktion im Jahre 1906. Die Fortschritte in der Metallurgie im Jahre 1906. Der Bergbau in den Vereinigten Staaten im Jahre 1906. Der Bergbau in anderen Ländern. Die Produktion an Petroleum 1906. Der Kohlenbergbau in den Vereinigten Staaten im Jahre 1906. Die Produktion von Eisenerz und Roheisen 1906.

Zeitschriften für Chemie.

5544 **Baukeramik, Leitmeritz, N 2.** Die Kohlenkonjunktur.

2580 **Chemiker-Zeitung, Köthen, N 2.** Jawein: Michael Iwanowitsch Konowaloff †. Fischer: Elektroanalyse mit Anwendung intensiv bewegter Elektrolyte. Heermann: Bestimmung von Kochsalz in Chlorzinn. Ubbelohde: Der Kranzbrenner des Englerschen Schmierölviskosimeters. Automatischer Heber.

7774 **Öst. Chemiker-Zeitung, Wien, N 3.** Skrabal: Der zeitliche Verlauf chemischer Reaktionen. Erinnerungen an Hofrat Prof. Dr. Alexander Bauer.

2573 **Tonindustrie-Zeitung, Berlin, N 6.** Joh. Jakob Heide †. Grimm: Die Portlandzement-Industrie Spaniens. N 7. Österr. Tonindustrie-Verein. N 8. Hielscher: Das Zusammenkleben von Biber-schwänzen. Peters: Ringziegel.

8315 **Zeitschr. f. Elektrochemie, Halle, N 1.** Repertorium usw. N 2. Repertorium usw. N 3. Cumming u. Abegg: Zur Eliminierung der Flüssigkeitspotentiale. Cumming u. Abegg: Die

Jonisation des Silbernitrats. Cumming u. Abegg: Zur Elektrochemie des Bleis.

Zeitschriften für Elektrotechnik.

4628 **Elektrotechnik und Maschinenbau, Wien, H 2.** Ehrlich: Einfluß des Tachometers auf den Regulierungsvorgang indirekt wirkender Regulatoren. Rußmann: Kraftmaschinen und Pumpen auf der internationalen Ausstellung in Mailand 1906 (Forts.).

10.684 **Schweiz. Elektrotechn. Zeitschr., Zürich, H 2.** Herzog: Die Kraftübertragungsanlage Caffaro-Brescia (Forts.). Prasch: Fernphotographie. Libesny: Neues aus der Beleuchtungstechnik. Gérard u. Thonet: Fortschritte auf dem Gebiete des Kleinbahnbetriebes (Forts.).

8267 **Electrical Review, London, N 1520.** Die Kraftstation zu St. Denis bei Paris.

4492 **The Electrician, London, N 1495.** Hobart u. Ellis: Über Armaturwicklungen für Wechselstrommaschinen (Forts.). Gooding: Stromleitungsschienen. Sheardown: Über das Zerreißen von Trolley-Drähten. Bibbins: Arbeitsleistung und Effekt einer Sauggasanlage.

7359 **L'Éclairage Électrique, Paris, N 1.** Latour: Über rotierende Anker mit Schleifkontakt. Reyval: Elektrische Kraftleitung von Moutiers nach Lyon. Schnelltelegraphie, System Pollak und Virag (Schluß). N 2. Latour: Über rotierende Anker mit Schleifkontakt (Forts.). Reyval: Elektrische Kraftleitung von Moutiers nach Lyon (Schluß). Solier: Der elektrische Betrieb auf der Wiener Stadtbahn.

Zeitschriften für Gesundheitstechnik.

8288 **Das Schulhaus, Berlin, N 1.** Cuno: Entwicklung eines Stiles für deutsche Schulhäuser. Köhler u. Kranz: Knaben- und Mädchenschule in Waldenburg, Schlesien. Paulmichl: Dorfschule und Heimatkunst in den Alpenländern.

3491 **Gesundh.-Ing., Berlin, N 3.** Haller: Wärmeversorgung großer Gebäudekomplexe mit Dampf und Warmwasser (Schluß).

8262 **Hygien. Rundschau, Berlin, H 1.** Friedemann: Tätigkeit der klinisch-bakteriologischen Abteilung der Berliner Universität.

1405 **Journ. f. Gasbel., München, N 1.** Eisele: Der Vertikal-Retortenofen und die Zukunft der Gasbereitung. Velde: Das neue Gaswerk der Stadt Görlitz. Kern: Fabrik für Beleuchtungsanlagen in Tübingen. Ulfert: Bestimmung der Richtung und Geschwindigkeit von Grundwasserströmungen. N 2. Mayer u. Altmayer: Die Bildung von Ammoniak bei der trockenen Destillation der Steinkohle. Steinkohlengas und Luftschiffahrt. Prinz: Die Trockenhaltung des Untergrundes mittels Grundwassersenkung. N 3. Spiegel: Wertbestimmung von Karburierölen und die Vorgänge bei der Ölvergasung. Mayer u. Altmayer: Die Bildung von Ammoniak bei der trockenen Destillation der Steinkohle (Schluß). Einfluß von wasserstoffhaltigem Sauerstoff bei der Heizwertbestimmung.

8123 **Techn. Gemeindeblatt, Berlin, N 19.** Metzger: Vorrichtung zur Verhinderung des Rücktrittes unreiner Flüssigkeiten in die Wasserleitung. Doppeltunnel unter der Elbe in Hamburg.

6012 **Zeitschr. f. Schul-Gesundh., Hamburg, N 12, 1906.** Erisman: Hermann Cohn †. Körperliche Erziehung der Jugend in Berlin. Erziehung der Schuljugend zur Gesundheitspflege.

3641 **Engineer. Record, New York, N 1.** Die Cross-River-Talsperre. Campbell: Die Werkstätten der El Paso & Southwestern Ry. Taylor: Versuche über Abwasserreinigung in Waterbury, Conn. Der Einsturz eines Eisenbetongebäudes in Rochester, N. Y. Kraftanlage für die Werkstätten der Delaware, Lackawanna & Western R. R. Bau eines Warenhauses. Donovan: Baggerung von Sand am Mississippi. Einfluß der Beschaffenheit des Bodens von Wasserbehältern auf die Güte des Wassers.

6015 **Annales d'hygiène, Paris, N 1.** Cristiani: Bestimmung des Grades der Verunreinigung von Stoffen mit besonderer Berücksichtigung der Leinwand. Salomonson: Versuche über Vergiftungen mit Arsenik.

Bücherschau.

Hier werden nur Bücher besprochen, welche dem Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereine zur Besprechung eingesendet wurden.

10.974 **Der Druck auf den Spurzapfen der Reaktionsturbinen und Pumpen.** Studien von Dr. Karl Kobes, o. ö. Professor an der k. k. Technischen Hochschule in Wien. Leipzig-Wien, Franz Deuticke.

Das vorliegende Werk ist ersichtlicherweise dem Bestreben des Verfassers zu verdanken, dem Konstrukteur einerseits eine systematische Führung bei Detailbestimmung der Einzelbeträge, aus denen sich die gesamte Spurzapfenbelastung zusammensetzt, und damit auch das Mittel an die Hand zu geben, die konstruktive Durchführung dem Zwecke möglicher Zapfenentlastung entsprechend auszugestalten, andererseits eine Methode zu schaffen, um die Resultate in graphischer Darstellung vergleichsfähig zur Anschauung zu bringen. Im Abschnitt I werden die Untersuchungen für die Francis turbine mit lotrechter Welle durchgeführt, im Abschnitt II wird der Einfluß wagrechter Lagerung untersucht, Abschnitt III ist der speziellen

Untersuchung der Jonvalturbine gewidmet; diesen drei Abschnitten liegt die übliche Berechnungsweise zugrunde; in den Abschnitten IV und V werden die derzeit in Entwicklung befindlichen Erweiterungen der Turbinentheorie auf hydrodynamischer Grundlage herangezogen; der Verfasser bringt jedoch im Vorwort den Wunsch zum Ausdruck, es möge dem Abschnitt V nur ein historischer Wert in der Entstehungsfolge der Studien beigemessen werden. In Abteilung A des Abschnittes I werden die Pressungsverhältnisse einer Wassermasse untersucht, die im Innern eines zylindrischen Hohlraumes mit einer für alle Elemente gleichen Winkelgeschwindigkeit rotiert, und werden die auf den mitrotierenden Boden des Gefäßes wirkenden Pressungen in bekannter Weise mittels Meridianlinien von Rotationsparaboloiden zur Darstellung gebracht und deren Höhenlage gegen die Bodenfläche entsprechend den Druckverhältnissen an den Begrenzungen des rotierenden Bodens bestimmt. Diese Untersuchungen bilden die Basis für die späteren Bestimmungen der Pressungen an den äußeren Lauf- und Radbegrenzungen. In Abteilung B werden die Teile, aus welchen sich der Druck auf den Spurzapfen zusammensetzt, in vier Hauptgruppen unterteilt: a) den hydrostatischen Teil, b) den hydrodynamischen Teil, c) die Gewichtsanteile und d) die von der Übertragung herrührenden äußeren Kräfte. Bei Bestimmung der hydrostatischen Drücke auf die äußeren Lauf- und Radbegrenzungen wird mit Recht auf eine Verschiedenheit der Winkelgeschwindigkeit der in den umgebenden Räumen rotierenden Wassermassen gegenüber derjenigen des Lauf- und Rades hingewiesen, wohl unter der Überlegung, daß hierüber vorläufig nur Annahmen gemacht werden können, und daß eine genaue Bestimmung der Verhältnisse Aufgabe des Experimentes sein wird. In den Untersuchungen, betreffend den hydrodynamischen Teil, wird in erster Linie die achsiale Reaktion in bekannter Weise aus der sekundlich durch das Rad strömenden Wassermasse und aus der Differenz der achsialen Geschwindigkeitskomponenten bei Ein- und Austritt bestimmt; weiters wird aber noch eine Trennung dieser achsialen Reaktion in den vom Schaufeldruck herrührenden Teil und den auf Boden und Kranz fallenden Teil vorgenommen. Zu dem diese Untersuchung einleitenden Absatz, Seite 24, scheint uns eine redaktionelle Änderung insofern nötig, als die Sätze: „Mit der Ermittlung der achsialen Reaktion ist der hydrodynamische Teil des Zapfendruckes erledigt“ und „von den letzteren geht uns bei der Berechnung des Zapfendruckes nur die achsiale Komponente an, welche als achsialer Schaufeldruck mit Z_q bezeichnet werden soll“, dem Wortlaut nach im Widerspruch stehen; der letztere Satz ist für den auf Seite 34 bemerkten Fall der Ausführung nach österreichischem Patent Nr. 20.568 gültig; bei den normalen Radausführungen ist der hydrodynamische Teil des Zapfendruckes durch die totale achsiale Reaktion der Größe und Richtung nach bestimmt. Von besonderem Interesse sind nun die Ausführungen des auf Seite 40 unter dem Titel: „Vorkehrungen im Raume S_1 zur Entlastung des Zapfens“ beginnenden Kapitels nebst den dazu gehörigen Tafeln II und III. Indem der Verfasser die Einflüsse konstruktiver Anordnungen auf die Pressungsverteilung in den das Lauf- und Rade umgebenden Räumen bespricht und die Ergebnisse in den graphischen Zusammenstellungen auf beiden Tafeln zur deutlichen Veranschaulichung bringt, liefert derselbe das in der Einleitung des Referates angeführte Material für die Wahl geeigneter Konstruktionsverhältnisse. Im Abschnitt II, der sich auf die horizontalachsige Francis-Turbine bezieht, wird zuerst nachgewiesen, daß die Darstellung der Pressung ebenfalls durch Rotationsparaboloide erfolgen kann, deren Achse aber um den Betrag $\frac{g}{\omega^2}$ höher liegt als die Drehachse der Turbine, und weiters in origineller Darstellung, daß für die Bestimmung des Totaldruckes diese exzentrisch gelegenen Paraboloide durch zentrisch gelegene ersetzt werden können, wodurch das Problem wieder auf dasjenige mit lot-rechter Achse zurückgeführt ist; im weiteren werden die Untersuchungen so weit nötig ebenso detailliert durchgeführt wie für den vorhergehenden Fall; dasselbe gilt für den der Jonvalturbine gewidmeten Abschnitt III, wobei noch spezielle Fälle eingeschaltet sind, die die Lage des Rades gegen den Unterwasserspiegel berücksichtigen. Es würde zu weit führen, die einzelnen Resultate eingehend zu behandeln; es sei jedoch konstatiert, daß eine Reihe derselben sich mit den durch Versuche gewonnenen Erfahrungen mindestens qualitativ deckt, wie z. B. die Regulierbarkeit der Entlastung durch Verbindung zwischen Lauf- und Leitraddeckel mit dem Saugrohr, wobei der Versuch allerdings ergeben hat, daß sich die Wirksamkeit der Entlastung mit dem Wasserkonsum der Turbine ändert. In richtiger Erkenntnis, daß die Bestimmung der Drücke namentlich innerhalb des Rades selbst und im Saugrohr noch genauer an Hand der durch hydrodynamische Untersuchungen gefundenen Bewegungselemente erfolgen kann, hat der Verfasser noch die von Lorenz in den Vordergrund gestellte, durch die Gleichung $\psi = Ar^2$ charakterisierte Kranzprofilform in den Kreis seiner Untersuchungen einbezogen; da, wie schon in der Einleitung erwähnt, die Erweiterung der Turbinentheorie auf hydrodynamischer Grundlage noch in Entwicklung begriffen ist, so wird von einer Besprechung dieses Abschnittes Abstand genommen. Das Buch reiht sich wertvoll in die Spezialliteratur des Turbinenbaues ein; es wird hinsichtlich des quantitativen Wertes der Resultate gewiß manche Bereicherung erfahren, wenn in einem, der Technischen Hochschule der österreichischen

Reichshauptstadt angegliederten Maschinenlaboratorium Gelegenheit geboten sein wird, die Resultate solcher Studien durch Experimente zu erhärten.

Prof. Dr. F. Prödl.

11.074 Spannungen und Formänderungen einer um einen ihrer Durchmesser gleichmäßig sich drehenden Kreisscheibe. Von Ingenieur Dr. Alfons Leon, Assistent an der k. k. Technischen Hochschule in Wien. Gr.-8°, 33 Seiten mit 5 Textfiguren. Wien 1906, Fromme (Preis K 3).

11.075 Proseminar-Aufgaben aus der Elastizitätstheorie. Von Ingenieur Dr. Alfons Leon, Assistent an der k. k. Technischen Hochschule in Wien. Gr.-8°, 65 Seiten mit 12 Textfiguren. Wien 1906, Fromme (Preis K 3).

Die beiden Monographien sind der Beleuchtung jenes Elastizitätsproblems gewidmet, welches sich bei der gleichmäßigen Drehung von Rotations- und von diesen abgeleiteten Körpern ergibt und in seiner Allgemeinheit die Lösung von Differentialgleichungen erfordert, in welchen die gesuchten Größen als Spannungen und Verschiebungen implizite enthalten sind. Unter der Voraussetzung isotroper Körper und gleichmäßiger Rotation lassen sich innerhalb jener Grenzen, welche die Gültigkeit des Hooke'schen und des Superpositionsgesetzes einschließen, bei vorteilhafter Einführung reduzierender Hilfsgrößen die Differentialgleichungen auflösen und die Spannungen, bezw. Verschiebungen (Formänderungen) explizite bestimmen. Ähnlich wie es Zimmermann in seinen Berechnungen elastisch unterstützter Stäbe verstanden hat, durch sinnreiche Anwendung der Hyperbelfunktionen und ganze mathematische Ausdrücke umfassender Substitutionsgrößen Klarheit und Übersichtlichkeit zu schaffen, so hat auch der Verfasser der vorliegenden Monographien, welche eigentlich Spezialisierungen behandeln, durch geschickte Umformungen und Substitutionen Differentialgleichungen gelöst, deren Resultate brauchbare Beziehungen zur Bestimmung gesuchter Größen der praktisch verwertbaren Spezialfälle darstellen. Die ganzen Abhandlungen lehnen sich hauptsächlich an die Theorien von Lamé und Kirchhoff an. Die Resultate einiger Zahlenbeispiele sind in Tabellen verzeichnet und in Figuren graphisch dargestellt. Leider sind die Figuren namentlich in der erstangeführten Broschüre so mangelhaft, daß man sie nur mit Zuhilfenahme der Lupe enträtseln kann. Bei der sonst mustergültigen Ausstattung der Broschüren hinsichtlich des Druckes und der Gliederung derselben ist dieser Mangel umso auffällender. Nichtsdestoweniger sind die Arbeiten des Verfassers als sehr interessante Beiträge zur Elastizitätstheorie zu begründen.

Pj.

10.895 Klauser und Lahn, Lehrbuch der Vermessungskunde. Für den Gebrauch an Gewerbeschulen, zugleich als Hilfsbuch für Bau- und Maschinentechniker u. s. w. Bearbeitet und herausgegeben von Ing. Alfons Cappilleri, Professor an der k. k. Staatsgewerbeschule in Reichenberg. 3. Auflage. Wien 1906, Deuticke (Preis K 3-60).

Ein gutes und sehr handliches Buch, dessen Vorzüge durch nachfolgende Bemerkungen keine Einbuße erleiden. Auf Seite 24 und 25 wird die veraltete Meßkette nebst Markiernägeln und Kettenringen sowohl in Wort als auch Bild vorgeführt und deren Prüfung eingehend besprochen, während das mit Recht beliebte Stahlmeßband mit wenigen Zeilen abgetan erscheint. Daß auf Seite 42 bis 45 bei Vorführung des Theodolits mittels einer älteren Abbildung das Instrument „auch“ als Universal-Nivellier-Instrument erklärt wird, scheint nicht glücklich gewählt, ebensowenig das Abstecken von Geraden in der „Baupraxis“ mit „Theodoliten“. Der Tachymetrie ist Seite 71 und 72 sowie Seite 113 mit Rücksicht auf ihre Wichtigkeit zu wenig Raum gewidmet, und hätten wir eine übersichtlichere Aufschreibung der Feld- und Berechnungsdaten gewünscht. Der veraltete Woltmann'sche Flügel, Seite 134, sollte in Hinkunft durch die verbesserten Konstruktionen ersetzt und der Vorteile der Doppellibelle mehr gedacht werden.

V. P.

10.879 Forscherarbeiten aus dem Gebiete des Eisenbetons. Heft VI. Das Zusammenwirken von Beton und Eisen. Eine Abhandlung auf Grund von Laboratoriumsversuchen. Von Ingenieur Emil Probst. 60 Oktavseiten mit 20 Textabbildungen. Berlin 1906, Wilhelm Ernst & Sohn (Preis M 3).

Der Verfasser hat es sich zur Aufgabe gemacht, aus Versuchen, die er an der dem Herrn Professor Schüle unterstehenden eidgenössischen Materialprüfungsanstalt in Zürich durchführte, die Einflüsse verschiedener Größen, Armierungsanordnungen und Umstände auf die Haftfähigkeit des Eisens in Beton bei Biegung abzuleiten, und hat in der vorliegenden Abhandlung die Ergebnisse dem Brüsseler Kongreß des internationalen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik unterbreitet. Einleitend werden in einem Überblick die Resultate aller hinsichtlich Haftfestigkeit bisher durchgeführten Versuche besprochen und wird auf die großen Abweichungen der ermittelten Zahlenwerte sowie auf die verschiedenartigen Auffassungen über die auftretenden Vorgänge hingewiesen. Der Verfasser legt einen besonderen Wert darauf, das mechanische Zusammenwirken von Eisen und Beton schon durch die Bezeichnung „Haftfähigkeit“ gegenüber Haftfestigkeit zum Ausdruck zu bringen. Die Versuche teilen sich in Vorversuche, welche die Festigkeits- und Elastizitätsverhältnisse der verwendeten Materialien klarlegen, und in Hauptversuche, die einzig und allein der Haftfähigkeit und den durch sie beeinflussten Erscheinungen nachgehen. Es werden den Biegever-

suchen 15 gleich große Rechteckbalken mit Armierungen ohne Bügel unterworfen, die beinahe durchwegs gleich stark sind, aber deren Anordnungen sowohl der Lage als auch dem Profil nach voneinander abweichen. Alle Schlüsse, die der Verfasser aus den Versuchen zieht, decken sich — praktisch genommen — mit der Erkenntnis, die man bereits bisher über das Wesen der Haftfestigkeit hatte. Das Wesentliche hervorgehoben, ergibt sich eben auch hier: Auf Vorkehrungen, die dem Rutschen der Eisen entgegenwirken, und auf eine gute Querverteilung der Armierung ist betreffs Unschädlichmachens zu geringer Haftfähigkeit das Hauptaugenmerk zu richten. Die Versuche zeigen, daß der Überwindung der Betonzugfestigkeit unmittelbar das Abnehmen und Aufhören der Haftfähigkeit folgt, und daß deshalb — falls nicht durch Bügelanordnungen, Verankerung der Armierungseisen oder eigenartige Fassonierung der letzteren das vorzeitige Rutschen der Eisen hintangehalten wird — eine große Betonzugfestigkeit den Bruch wesentlich betreffs der Bruchlast hinausrückt. Die knapp vor dem Bruch auftretende, rechnungsmäßige, mittlere Haftfähigkeit wird vom Verfasser aus dem dem Bruchriß entsprechenden Bruchmoment und dem Orte desselben und nicht, wie sonst allgemein üblich, aus der Querkraft ermittelt, von der Erwägung ausgehend, daß bei einem durch Überwindung der Haftfähigkeit eintretenden Trägerbruche das Eisen aus dem vom Auflager bis zum Bruchriß reichenden Beton infolge der an dieser Stelle im Eisen auftretenden, zu großen Zugkraft zum Rutschen gebracht wird, wodurch das statische Zusammenwirken bei den Materialien aufhört. Diese Berechnungsweise gibt durchwegs unwesentlich kleinere Werte; sie rechtfertigt aber ein Abweichen von der bisher üblichen Berechnungsart umso weniger, als die neu vorgeführte beim Projektieren nicht verwendet werden kann, da sie die Rechnungselemente sich aus tatsächlich auftretenden Brucherscheinungen holt: schließlich entstehen auch bei allen Spannungsermittlungen im Eisenbetonbau nur rechnungsmäßige Werte, die wegen der unzutreffenden Annahmen ja ohnehin oft sehr gewaltig von den tatsächlich auftretenden Spannungen abweichen. Jedenfalls bietet die vorliegende Abhandlung dem Fachmann genug, um sie eines aufmerksamen Studiums wert erscheinen zu lassen.

Dr. Ptz.

3101 Wiener Bauratgeber. Allgemeine Arbeits- und Materialpreise im Baufache für den Bereich von Österreich-Ungarn, Bosnien und die Herzegowina zusammengestellt und für Deutschland und die Schweiz anwendbar. Mit einer Abteilung über das Assekuranzwesen. Von D. V. J. u. K. Sechste, gänzlich umgearbeitete und vermehrte Auflage. XV und 1080 Seiten. Mit 1366 Illustrationen und dem Porträt des Verfassers. Wien-Leipzig, Spielhagen & Schurich (Preis K 14).

Ein seit fast drei Jahrzehnten zu den beliebtesten Hilfsbüchern der mit dem Bauwesen in weitestem Sinne befaßten Berufskreise zählendes Werk erscheint in neuer, zeitgemäß umgearbeiteter Form vor uns. Es ist der altbewährte „Wiener Bauratgeber“ unseres verdienstvollen Vereinsmitgliedes Baurat D. V. J. u. K., der es erfreulicherweise schon zur 6. Auflage gebracht hat. Schon diese Ziffer beweist, daß das Buch ein gediegenes ist und vielgefühltes Bedürfnissen in zweckentsprechender Weise entgegenkommt. Die neue Auflage bringt selbstredend alle Preisangaben in Kronenwährung. Die Arbeitsanalysen sind nunmehr vorteilhafterweise nicht mehr nach Tages-, sondern nach Stundenäquivalenten umgerechnet, wodurch die Preisbestimmung von den jeweiligen und örtlichen Arbeitsverhältnissen unabhängig wird. Die Zahl der behandelten Gegenstände, Arbeitskategorien und Fabrikate ist erweitert und vervollständigt worden, so daß das Werk noch an praktischem Gebrauchswert gewonnen hat. Von wesentlicher Bedeutung ist es auch, daß in J. u. K. trefflichem Hilfsbuche die Preisansätze nicht etwa einfach Preislisten bestimmter Firmen entnommen sind, sondern in der Weise durchschnittlich kalkuliert erscheinen, daß die Erzeugnisse der hervorragendsten Firmen Österreichs, Ungarns, Deutschlands, der Schweiz und auch Englands verglichen und zu jenen Ansätzen einbezogen werden, wie sie sich für die jeweiligen Verhältnisse der Benutzer am besten eignen. Auch die äußere Ausstattung des Buches ist eine sehr empfehlende: der Druck ist klar und gut lesbar, die Abbildungen entsprechen bei all ihrer Kleinheit vollkommen ihrem Zwecke. Alles in allem, das bewährte Werk wird in seiner Neuauflage neue Freunde zu den alten gewinnen, liegt es doch, wie der Verfasser in seinem Vorworte mit berechtigter Freude feststellt, nunmehr schon als dreißigstes Tausend seines Umlaufes vor! Dr. P.

10.690 Die städtische Abwässerbeseitigung in Deutschland. Wörterbuchartig angeordnete Nachrichten und Beschreibungen städtischer Kanalisations- und Kläranlagen in deutschen Wohnplätzen (Abwässer-Lexikon). Von Dr. Hermann Salomon, Regierungs- und Medizinalrat in Koblenz. Zweiter Band. Erste Lieferung: Das Emsgebiet nebst vorgelagerten Inseln und das Wesergebiet. Mit 11 Tafeln und 11 Abbildungen im Text. Jena 1906, Gustav Fischer (Preis M 5).

Die vorliegende erste Lieferung des zweiten Bandes bildet eine Fortsetzung des vom Verfasser als Abwässer-Lexikon bezeichneten Werkes. Dieselbe enthält nebst einer kurzen Darstellung der jeweiligen Wasserversorgung die ausführliche Beschreibung der Kanalisationsanlagen von zirka 8 im Gebiete der Ems und zirka 52 im Gebiete der Weser gelegenen Orten. Auch sind in jedem einzelnen Falle Angaben gemacht über die bisherige Entwicklung und die in Aussicht genommene

weitere Ausbildung des jeweiligen Kanalisationssystems und der zugehörigen Abwässerreinigungsanlagen. Da vielfach auch die Bau- und Betriebskosten der Kanalisations- und Abwässerreinigungsanlagen angegeben sind, so ist man in die Lage versetzt, unter Berücksichtigung der jeweiligen besonderen Verhältnisse einen Vergleich der einzelnen Anlagen in bezug auf ihre Wirtschaftlichkeit anzustellen. Die dem Text beigelegten Tafeln und Abbildungen tragen wesentlich zum Vervollständigen des Werkes bei. Für alle jene, welche sich über den heutigen Stand des Städtekanalisierungswesens und der Abwässerbeseitigung orientieren wollen, bildet der Abwässer-Lexikon ein willkommenes Nachschlagebuch, in welchem über verschiedene diesen Gegenstand betreffende Fragen in klarer und übersichtlicher Weise Aufschluß gegeben wird. W. V.

11.188 Lexikon des Schornsteinbaues und der Reparaturen. Ein Hand- und Nachschlagebuch für Bau- und Prüfungsbehörden, Unternehmer, Ingenieure, Architekten, Techniker, Kaminbauer, Bau-schulen, Fabriksbesitzer mit 221 Kostenanschlägen, Kaminsteinberechnungen, Preisangaben, Tabellen, Regeln, Notizen, Vorschriften, Abbildungen usw. Bearbeitet von Franz R a u l s. Ingenieur für Feuerungsanlagen und Schornsteinbau in Köln a. Rh. Köln 1906, Ludwig Büschl (Preis geb. M 4.80).

Wie schon der Titel Lexikon bezeichnet, ist dieses zirka 130 Seiten umfassende Buch eine alphabetisch geordnete Sammlung von Wörtern, die jene Begriffe oder Mittel bezeichnen, welche beim Bau von Schornsteinen Bedeutung haben. Man findet die Erklärung von Fachausdrücken, von Vorgängen und Vorrichtungen, Angaben über die Eigenschaften von Baumaterialien, wie spezifisches Gewicht, Festigkeit und anderes, weiters einfache Rechnungsformeln, Gewichts- und Lohntabellen u. s. w. Im Anhang ist eine Tabelle aufgenommen, aus der man für die gebräuchlichsten Abmessungen annähernd die Baukosten von Schornsteinen entnehmen kann. Den Schluß bilden die den Bau von Schornsteinen betreffenden Verordnungen der Länder Preußen, Sachsen und Österreich. Die Berechnung eines Schornsteines, die in diesem Buche nicht aufgenommen ist, wird der Verfasser in einem noch in Vorbereitung befindlichen Werke: „Statik, Bau und Zugkraft der Schornsteine“ behandeln. Da nun auf dieses an verschiedenen Stellen verwiesen ist, wäre es zweckmäßig gewesen, es zuerst erscheinen zu lassen. Der Inhalt des Buches ist zwar richtig und kann gewiß dazu dienen, den Leser über den Bau von Schornsteinen im allgemeinen zu unterrichten, ließe sich aber noch in mancher Richtung vervollständigen. J. M.

11.037 Repetitorien der Elektrotechnik. Elektrische Beleuchtung. Von Dr. Ing. B. Monasch (Preis brosch. M 5.60).

Vorliegendes Werk behandelt nicht nur die einzelnen elektrischen Beleuchtungsarten, sondern es finden auch die Photometrie und die Lehre von der Lichtausstrahlung die eingehendste Beachtung. Insbesondere wirkt der Verfasser aufklärend in der Anwendung photometrischer Begriffe, was umso mehr hervorgehoben zu werden verdient, als heute noch in der Beleuchtungstechnik großer Mißbrauch mit photometrischen Angaben getrieben wird. Dem Kapitel über die Lichtausstrahlung sind Kurven auf Grund eigener Messung des Verfassers beigegeben. Sehr interessieren dürften auch die Versuchsergebnisse über die Osmium-, Tantal-, Nernst-, Kuzel- und Wolframlampe. Die Photometrie findet in einem umfangreichen Kapitel ihre gründliche Besprechung. Das Werk wird daher jedem Beleuchtungstechniker ein willkommenes Handbuch sein. Hajek.

2000 Niederösterreichischer Amtskalender 1907. Wien, k. k. Hof- und Staatsdruckerei (Preis K 4).

Das vorliegende, wegen seiner Vorzüge beliebte Jahrbuch, welches durchaus nach authentischen Quellen bearbeitet ist und allen Veränderungen Rechnung trägt, kann infolge seines reichen Inhaltes allen Berufskreisen als unentbehrliches Handbuch bestens empfohlen werden. Gleichzeitig machen wir auf die im selben Verlage erschienenen Geschäfts-Vormerkblätter (Preis 70 h), welche den verschiedenen Bedürfnissen entsprechen, aufmerksam.

10.696 Beton-Taschenbuch für 1907. In 2 Teilen. Berlin, „Tonindustrie-Zeitung.“

Der erste Teil bringt Merksätze für den Betonbau, Normen für einheitliche Lieferung von Portlandzement, Leitsätze für Vorbereitung, Ausführung und Prüfung von Bauten aus Stampfbeton, Berechnung von Säulen, Stützen und Trägern. Der zweite Teil behandelt Dächer und Dachstühle aus Eisenbeton und die praktischen Ausführungen der wichtigsten Beton- und Eisenbetondecken.

9506 Schweizer Kunstkalendar für das Jahr 1907. Herausgegeben von Dr. C. H. Bär. Dritter Jahrgang. Zürich, Verlag der „Schweizer. Bauzeitung“ (Preis K 2).

Wieder begrüßt uns das Titelblatt mit einer herrlichen Darstellung eines weiblichen Porträts von Tobias Stimmer in virtuoser polychromer Ausführung; ihm reihen sich diverse Bildnisse schweizerischer Frauen vergangener Jahrhunderte, von bedeutenden Meistern, an. Nicht minder glücklich ist die Wahl pikanter architektonischer Motive sowie Objekte der Skulptur, wodurch wieder ein wertvoller Beitrag zur schweizerischen Heimatkunst geliefert wurde, der aber auch sicher von jedem Kunstfreunde mit Freuden begrüßt wird. D. A.

Vereins-Angelegenheiten.

PROTOKOLL

Z. 47 v. 1907

der 10. (Geschäfts-)Versammlung der Tagung 1906/1907

Samstag den 19. Jänner 1907

1. Der Vereinsvorsteher-Stellvertreter, Herr Prof. Dpl. Chem. Josef Klaudy, eröffnet um 7 Uhr abends die Sitzung als Wochenversammlung, begrüßt die zahlreich erschienenen Gäste, namentlich Se. Exzellenz Eisenbahnminister a. D. Dr. Heinrich Ritter v. Wittek, gibt die Konstituierung des ständigen Ausschusses für Wettbewerbsangelegenheiten bekannt (Ober-Baurat v. Wiemanns, Obmann; Baurat Stradal, Obmann-Stellvertreter; Architekt Anton Weber und Baurat v. Bertele, Schriftführer) und verkündet die Tagesordnungen der nächstwöchentlichen Versammlungen.

2. Der Vorsitzende erklärt die Versammlung behufs Beratung eines Antrages des Verwaltungsrates als Geschäftsversammlung und konstatiert deren Beschlußfähigkeit infolge der Anwesenheit von über 100 Vereinsmitgliedern.

Herr Ing. Fried. W. Zieritz verweist auf den von Herrn Ober-Baurat Dr. Franz Kapau in der Geschäftsversammlung vom 22. Dezember v. J. gestellten Antrag, demzufolge der Verwaltungsrat die folgende vom ständigen Ausschusse für die Stellung der Techniker verfaßte Entschlieung zur einstimmigen Annahme empfiehlt:

Der Wiener Bautechniker-Verein hat in seiner Versammlung am 7. Dezember 1906 anlässlich einer von Sr. Magnifizenz dem Rektor der deutschen Technischen Hochschule in Prag, Hofrat Dr. Gintl, bei seiner Immatrikulationsrede gefallen, von dem genannten Vereine mißverstandenen Äußerung über die sogenannten niederen Gewerbeschulen, jedes Maß überschreitende Angriffe gegen Sr. Magnifizenz gerichtet.

Der Österr. Ingenieur- und Architekten-Verein weist diese Angriffe in gebührender Mißbilligung zurück und spricht Sr. Magnifizenz für die warme Vertretung der Interessen der akademisch gebildeten Techniker den besten Dank aus.

Die Entschlieung wird ohne Debatte einstimmig angenommen.

Der Vorsitzende dankt dem Herrn Berichterstatter für seine Mühewaltung, schließt die Geschäftsversammlung und ladet

3. Herrn Sektionsrat Prof. Dr. Arnold Krasny ein, den angekündigten Vortrag zu halten: „Die nächsten Aufgaben der Gesetzgebung auf dem Gebiete der Technik.“

Der Vortragende wird von der Versammlung beifällig begrüßt; seinen Ausführungen, welche wiederholt von lebhaften Zustimmungskundgebungen begleitet werden, sei folgendes entnommen:

Als Prinzip für eine legislative und Verwaltungstätigkeit auf diesem Gebiete bezeichnete der Vortragende, daß Gesetzgebung und Verwaltung der Entwicklung der Technik und ihrer wirtschaftlichen Anwendungsformen keine Hindernisse in den Weg stellen und keine Fesseln anlegen dürfen, vielmehr ihre Fortschritte mit größter Aufmerksamkeit verfolgen, ihren Bedürfnissen von weitem entgegenkommen, die ihre Entfaltung hemmenden Widerstände beseitigen müssen. Im besonderen besprach der Vortragende die Aufgaben der Gesetzgebung auf dem Gebiete der Wasserkraftverwertung, dann die Revision der Eisenbahngesetze, vornehmlich der Eisenbahnbetriebsordnung, die Reform der Berggesetzgebung u. a.

Die rationelle Verwertung der Wasserkräfte, deren nutzbare Menge für Österreich allein in den Alpengebieten auf 1-7 Millionen Pferdekkräfte, für Italien auf 5 Millionen Pferdekkräfte geschätzt wird, ist eine ökonomische Frage ersten Ranges, da alle Gebiete der Volks- und Staatswirtschaft, Agrikultur, Gewerbe, Industrie und Handel, das Verkehrswesen, die Staatsfinanzen und die Interessen der autonomen Behörden und Gemeinden hievon berührt werden. Als vornehmlichste Ziele einer gesetzlichen Regelung der Wasserkraftfrage, welche wegen ihrer Dringlichkeit aus dem Komplex der Reform des Wasserrechtes im ganzen losgelöst werden sollte, stellte der Vortragende auf: die Sicherung des systematischen und vollständigen Ausbaues der nutzbaren Wasserkräfte, die Verhinderung der spekulativen Brachlegung und der „Verkürzung“ dieser Kraftquellen durch kleine, die volle Ausnützung verhindernde Anlagen, weiters den schwierigen, aber notwendigen Ausgleich der hiebei sich begegnenden und kreuzenden Interessen, insbesondere der Interessen der verschiedenen Zweige der privatwirtschaftlichen Unternehmungen, Landwirtschaft, Klein- und Großindustrie, Floß- und Schifffahrt u. s. w. untereinander und gegenüber den gemeinwirtschaftlichen Interessen des Staates und der anderen öffentlichen Verbände. In letzterer Richtung wurden unter Hinweis auf die ausländische Gesetzgebung die verschiedenen Formen besprochen, in denen die berechtigten Interessen der Industrie von der Erschließung der ihre Produktionsbedingungen erleichternden Energiequellen mit den öffentlichen Interessen vereinbar gemacht werden könnten: Die Erteilung von Konzessionen von Privatunternehmungen unter Sicherung der gleichzeitigen Kraftabgabe für öffent-

liche, insbesondere auch Bahnzwecke, die Konzession unter Vorbehalt eines künftig auszuübenden Optionsrechtes des Staates oder der Gemeinden auf die überschüssige Wasserkraft, die Konzession unter Vorbehalt des Einlösungs- und Heimfallsrechtes der öffentlichen Verbände nach einer gewissen Zeit der privaten Verwertung, andererseits den von Staat, Land oder Gemeinde zu unternehmenden Ausbau von Wasserkraften bei gleichzeitiger Abgabe von Kraft für private Zwecke.

Aus der Analogie, die zwischen großen Wasserkraftwerken, welche die wirtschaftlichen Verhältnisse ganzer Landesteile entscheidend beeinflussen können und den Eisenbahnen rücksichtlich ihrer wirtschaftlichen Bedeutung und ihrer Tendenz zum Monopole besteht, leitete der Vortragende die Anregung ab, die gesetzliche Regelung nach Analogie des Eisenbahnkonzessionsgesetzes vorzunehmen. Die Einheitlichkeit und Raschheit des Verfahrens, die genaue und rationelle Umschreibung der Rechte und Pflichten der Unternehmungen könnte aus diesem Gesetze in das zu erlassende Wasserkraftgesetz übernommen und diesem auch die staatlichen Unterstützungen zuerkannt werden, welche oft minder bedeutenden Lokalbahnen gewährt werden.

Aus dem sonstigen reichen Inhalte des Vortrages ist noch der Wunsch nach Erlassung eines allgemeinen, auf alle für gemeinnützig erklärte Unternehmungen anwendbaren Expropriationsgesetzes hervorzuheben, welches geeignet wäre, für alle, derzeit noch gar nicht erkennbaren und übersehbaren technischen Fortschritte freie Bahn zu schaffen.

Der Vortragende sprach schließlich die Hoffnung aus, daß es der von neuem Geiste erfüllten Gesetzgebung und Verwaltung gelingen werde, die dringenden Fragen des Rechtes der Technik zu lösen und der technischen Arbeit und ihren Vertretern in größerem Maße als bisher gerecht zu werden.

Dem Vortrage, der mit reichem Beifalle belohnt wird, folgte eine Diskussion, an der die Herren Rektor Ober-Baurat Hohenegg, Hofrat Oelwein und der Vortragende teilnahmen.

Der Vorsitzende schließt um 8 $\frac{1}{4}$ Uhr abends die Sitzung mit den Worten:

„Wir haben alle Ursache, dem Herrn Sektionsrat für seine wertvollen und fesselnden Auseinandersetzungen über die Aufgaben der Gesetzgebung auf dem Gebiete der Technik sehr dankbar zu sein, und zwar nicht nur wegen des Inhaltes, sondern auch deshalb, daß sie überhaupt in unserer Mitte gepflogen wurden. Durch den Vortrag ist die Möglichkeit gezeigt worden, daß vielfach widerstreitende Anschauungen zwischen Technikern und Juristen nicht nur in der friedlichsten, sondern auch in der ersprießlichsten Weise durch persönliche Annäherung und Aussprache gelöst werden können. Hoffen wir, daß dieser Weg vorbildlich wird und daß die Techniker in Hinkunft nie mehr durch Entscheidungen und Beschlüsse überrascht werden, welche technische Interessen berühren, an denen mitzuwirken sie nicht eingeladen worden waren. Die Anregungen sind, wie sich ja schon aus der Diskussion ergeben hat, gewiß in unserem Kreise auf fruchtbaren Boden gefallen und werden ihre Früchte tragen. Für die zu erwartende Detailarbeit erbitten wir darum gleich die weitere Mithilfe des Herrn Sektionsrates. Wir sind längst der Überzeugung, daß Techniker und Juristen nicht nur Freunde werden sondern auch bleiben können, wenn sie wollen. Nochmals unseren herzlichsten Dank.“

Der Schriftführer: C. v. Popp.

Personalnachrichten.

Der Kaiser hat gestattet, daß Herr Baurat Erich Kolbenheyer, Direktor der Staatsgewerbeschule in Czernowitz, die königliche rumänische Medaille „Bene Merenti“ erster Klasse annehmen und tragen dürfe.

Der Minister für Kultus und Unterricht hat Herrn Ernst Engel, Inspektor im Triangulierungs- und Kalkül-Bureau des Finanzministeriums, zum Mitgliede der Kommission zur Abhaltung der ersten Staatsprüfung für das kulturtechnische Studium an der Hochschule für Bodenkultur nach der neuen Staatsprüfungsordnung ernannt.

Wien am Anfange des 20. Jahrhunderts. Am 21. d. M. wurde eine Abordnung des Vereines, bestehend aus den Herren Vereinsvorsteher-Stellvertreter Professor Dpl. Chem. Josef Klaudy, Sektionschef Dr. Wilhelm Exner und Architekt Anton Weber vom Kaiser empfangen, welcher den soeben erschienenen II. Band des vom Verein herausgegebenen Werkes gnädigst in Empfang nahm.

Berichtigung.

Im Literaturblatte der Nr. 51 v. 1906, Seite 154, erste Spalte, in der Besprechung des Werkes: „Die Knickfestigkeit eines Stabes mit elastischer Stütze“, vierte und fünfte Zeile von unten, ist der Satz zu streichen: „Etwas . . . im Abschnitt II“.